

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**HELOISA GAPPMAYER BISCAIA**

***DESIGN THINKING* E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DO SISTEMA MANDALLA  
DHSA NO COMBATE À FOME E À MISÉRIA**

**CURITIBA**

**2013**

**HELOISA GAPPMAYER BISCAIA**

***DESIGN THINKING* E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DO SISTEMA MANDALLA  
DHSA NO COMBATE À FOME E À MISÉRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração, área de Concentração Administração de Tecnologia, Qualidade e Competitividade, do Setor de Ciências Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Farley Simon  
Mendes Nobre

**CURITIBA**

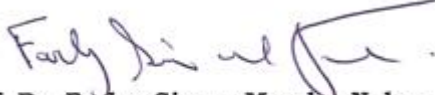
**2013**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**Heloisa Gappmayer Biscaia**

**“DESIGN THINKING E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DO SISTEMA  
MANDALLA DHSA NO CAMBATE À FOME E À MISÉRIA”**

**DISSERTAÇÃO APROVADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRA NO PROGRAMA DE PÓS-  
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ, PELA SEGUINTE BANCA EXAMINADORA:**



**Prof. Dr. Farley Simon Mendes Nobre  
(Orientador/UFPR)**



**Prof.ª Dr.ª Andréa Paula Segatto  
(Examinadora/UFPR)**



**Prof. Dr. Aginaldo dos Santos  
(Examinador/UFPR-PPG Design)**

**26 de março de 2013**

## AGRADECIMENTOS

Gratidão à Deus pela oportunidade da vida e da evolução enquanto Ser.

Gratidão aos meus pais, companheiro e filhos pela convivência e prática do amor.

Agradeço às pessoas do Brasil pela oportunidade que tive de realizar o mestrado na Universidade Federal do Paraná, bem como à toda equipe do Programa de Pós-Graduação em Administração desta instituição, e professores da banca pelo enriquecimento do estudo.

Meu agradecimento especial ao orientador Professor Doutor Farley Mendes Simon Nobre pela paciência e sabedoria com que trabalhamos no desenvolvimento deste trabalho.

Gratidão a todos os amigos de jornada durante esse processo que vivi do mestrado.

Desejo que o poder de transformação do *Design Thinking* esteja à serviço dessa nova compreensão da realidade, sistêmica, para a co-criação de um mundo realmente sustentável.

E que o Sistema Mandalla DHSA seja mais valorizado e percebido como uma das novas formas que já estão emergindo nessa nova consciência de mundo, sagrado, para que seja amplamente utilizada, em todo o planeta.

## RESUMO

O presente trabalho examina as contribuições do *Design Thinking* para a solução de problemas complexos relativos aos desafios da sustentabilidade. O desafio em questão é o combate à fome e à miséria, circunscrito ao estudo de caso do Sistema Mandalla DHSA de produção agrícola, uma tecnologia social para a agricultura familiar. A pesquisa realizada é qualitativa, exploratória e descritiva, tendo como metodologia utilizada o estudo de caso, e as técnicas de entrevista em profundidade com conversação livre, observação *in loco*, análise documental e áudio-visual. A dinâmica de construção da Mandalla e o processo decisório foram analisados à luz do conceito de *Design Thinking* segundo Tim Brown; os resultados econômicos, ambientais e sociais obtidos pela Mandalla foram analisados à luz do conceito de Sustentabilidade segundo o relatório Brundtland. A análise permite concluir que o Sistema Mandalla DHSA pode ser caracterizado como um exemplo de *Design Thinking*, uma vez que os elementos de desejabilidade, praticabilidade e viabilidade, foram atendidos e caracterizaram uma solução inovadora; bem como as etapas de inspiração, ideação e implementação a respeito do processo, e a iteração entre elas, podem ser verificadas no estudo. Os relatos sobre a aquisição de autonomia financeira, aumento de qualidade de vida, preservação do meio-ambiente e incentivo à educação evidenciam que houve um combate efetivo à fome e à miséria nas localidades em que as Mandallas foram instaladas. Esta efetividade está diretamente relacionada ao fato de que os elementos do *Design Thinking* estavam presentes, tais como: a colaboração entre todos os envolvidos na cadeia produtiva, o pensamento divergente e integrativo, incentivo à prototipação e, sobretudo, o foco de trabalho profundamente centrado nos seres humanos, possibilitando o resgate da dignidade humana, da reapropriação e consequente responsabilização pela continuidade dos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** design thinking, sustentabilidade, combate à fome e à miséria, sistema Mandalla DHSA, agricultura familiar.

## ABSTRACT

This paper examines the contributions of design thinking to solve complex problems related to sustainability challenges. The challenge at hand is to combat hunger and poverty, limited to the case study of Mandalla DHSA System agricultural production, a social technology for family farming. The research is qualitative, exploratory and descriptive, and the methodology used was case study, interview techniques and in-depth conversation with free, on-site observation, audio-visual and document analysis. The dynamic construction of Mandalla and decision making process were analyzed based on the concept of Design Thinking according to Tim Brown. The economic, environmental and social results Mandalla obtained were analyzed by the light of the concept of sustainability according to the Brundtland report. The analysis shows that Mandalla DHSA system can be characterized as an example of Design Thinking, since the elements of desirability, feasibility and viability were examined and characterized a novel solution, as well as the stages of inspiration, ideation and implementation to about the process, and iteration between them, can be verified in the study. Reports on the acquisition of financial autonomy, increased quality of life, preservation of the environment and promotion of education show that there was an effective fight against hunger and poverty in the localities where Mandallas were installed. This effectiveness is directly related to the fact that the elements of Design Thinking were present, such as the collaboration between all involved in the production chain, divergent and integrative thinking, encouraging prototyping and especially the deeply centered in humans work focus, facilitating the rescue of human dignity, reappropriation and subsequent accountability for continuity of results.

**Key words:** design thinking, sustainability, end poverty and hunger, system Mandalla DHSA, farming family.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Linha do tempo dos indicadores de sustentabilidade .....	36
Figura 2	Dimensões-chave do valor ao acionista .....	41
Figura 3	<i>Design Thinking</i> .....	79
Figura 4	Como <i>Design Thinking</i> acontece - três esferas de inovação .....	81
Figura 5	Fases do <i>Design Thinking</i> .....	85
Figura 6	Foto de uma Mandalla real em processo de implementação .....	120
Figura 7	Foto de uma Mandalla real e produtiva visitada pela pesquisadora em Cuité/PB .....	121
Figura 8	Logomarca da agência Mandalla .....	134
Figura 9	Esquema de uma Mandalla.....	135
Figura 10	Marca conceito da Mandalla.....	142
Figura 11	Modelo proposto para o <i>Design Thinking</i> .....	237

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Indicadores de sustentabilidade por país.....	37
Tabela 2	Desempenho de fundos de ações ISR e Ibovespa.....	39
Tabela 3	Volatilidade de fundos de ações ISR e Ibovespa.....	40
Tabela 4	Inovações de baixo custo que aumentam o acesso à água e a eficiência na agricultura.....	65
Tabela 5	Inovações que nutrem as cidades .....	67
Tabela 6	Síntese dos conceitos de <i>design thinking</i> .....	88
Tabela 7	Restrições do <i>Design Thinking</i> às soluções inovadoras.....	89
Tabela 8	Elementos essenciais do <i>Design Thinking</i> .....	89
Tabela 9	Características do processo de <i>Design Thinking</i> .....	90
Tabela 10	Atributos do <i>design thinker</i> .....	91
Tabela 11	Características do <i>Design Thinking</i> e critérios de identificação .....	101
Tabela 12	Dimensões da sustentabilidade e critérios de identificação.....	103
Tabela 13	Quadro de entrevistas realizadas.....	111
Tabela 14	Lista de vídeos utilizados e transcritos para a pesquisa.....	112
Tabela 15	Informações complementares e de acesso aos vídeos .....	113
Tabela 16	Sujeitos identificados nos vídeos .....	114
Tabela 17	Dificuldades, soluções e resultados do projeto.....	140



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.2	DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA	17
1.2.1	Objetivo geral	17
1.2.2	Objetivos específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA	18
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA</b>	21
2.1	SUSTENTABILIDADE	21
2.1.1	Histórico conceitual da sustentabilidade	22
2.1.2	Histórico sócio-político da sustentabilidade	30
2.1.3	Críticas à sustentabilidade	43
2.1.4	A perspectiva social da sustentabilidade	46
2.1.5	Indicadores de sustentabilidade	48
2.2	FOME E MISÉRIA EM RELAÇÃO À AGRICULTURA	50
2.2.1	Panorama mundial	50
2.2.2	Panorama brasileiro	58
2.2.3	Projetos bem sucedidos na África	62
2.3	DESIGN THINKING	70
2.3.1	Raízes históricas e precedentes do <i>design thinking</i>	73
2.3.2	Definições e conceitos: o que é <i>design thinking</i> ?	77
2.3.2.1	Síntese do conceito de <i>design thinking</i>	87
2.3.3	<i>Design thinking</i> e a gestão	92
2.3.4	Exemplos de <i>design thinking</i>	96
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	98
3.1	ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA E PERGUNTAS DE PESQUISA	98
3.2	CATEGORIAS DE ANÁLISE E SUAS DEFINIÇÕES CONSTITUTIVA E OPERACIONAL (DC E DO)	99
3.2.1	<i>Design thinking</i>	99
3.2.2	Sustentabilidade	103
3.3	DESENHO DA PESQUISA	104
3.3.1	Pesquisa exploratória e descritiva	104
3.3.2	Processo da pesquisa: qualitativa	106

3.3.3	<b>Método estudo de caso</b> .....	106
3.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E UNIDADES DE PESQUISA .....	109
3.5	AMOSTRA .....	110
3.6	COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS .....	115
3.7	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	116
4	<b>RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA</b> .....	118
4.1	SISTEMA MANDALLA DHSA .....	120
4.1.1	<b>Histórico - como surgiu e seu contexto</b> .....	125
4.1.2	<b>Filosofia da Mandalla: um processo sustentável</b> .....	130
4.1.3	<b>Caracterização da Mandalla</b> .....	133
4.1.4	<b>Levantamento de potencial</b> .....	137
4.1.5	<b>Situação atual</b> .....	141
4.1.6	<b>Perspectivas futuras, sonho e visão para a Mandalla</b> .....	146
4.2	CARACTERIZAÇÃO DO <i>DESIGN THINKING</i> NA PESQUISA .....	150
4.2.1	<b>Desejabilidade</b> .....	153
4.2.2	<b>Praticabilidade</b> .....	157
4.2.3	<b>Viabilidade</b> .....	162
4.2.4	<b>Centrado no humano</b> .....	168
4.2.5	<b>Inspiração</b> .....	172
4.2.6	<b>Idealização</b> .....	175
4.2.7	<b>Implementação</b> .....	181
4.3	CARACTERIZAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA PESQUISA .....	185
4.3.1	<b>Dimensão ambiental</b> .....	190
4.3.2	<b>Dimensão social</b> .....	194
4.3.3	<b>Dimensão econômica</b> .....	202
4.4	EXEMPLOS DE CASOS MANDALLA COM ELEMENTOS DA SUSTENTABILIDADE E DO <i>DESIGN THINKING</i> AO MESMO TEMPO .....	207
4.5	ASPECTOS CULTURAIS DO POVO BRASILEIRO .....	212
4.6	DESAFIOS PARA MELHORIA DA MANDALLA .....	219
4.7	COMENTÁRIOS SOBRE OS RESULTADOS DA PESQUISA E SUA RELAÇÃO COM O PAPEL DO ADMINISTRADOR .....	226
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	239
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	242

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos 50 anos, o produto mundial bruto disparou de aproximadamente US\$ 7 trilhões ao ano para perto de US\$ 60 trilhões. Essa expansão impressionante teve efeitos desastrosos nos recursos naturais renováveis e não renováveis. (HERREN, 2011, p. 191)

Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável tornaram-se mais difundidos após as publicações da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela Assembléia Geral da ONU em 1983. Esta Comissão concluiu seus trabalhos em 1987, com a elaboração do relatório *Nosso Futuro Comum*, no qual se encontra a definição: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [CMMAD], 1991, p. 46).

No mesmo contexto, a sustentabilidade passou a ser discutida enquanto descrição das condições necessárias para o reestabelecimento do equilíbrio entre as formas de exploração e produção econômica, impactos sociais e as condições da biosfera. A síntese destas discussões culminou na busca pela sistematização de uma lógica de gestão que contemplasse o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações em atender suas próprias necessidades. Assim, o desenvolvimento sustentável pode ser caracterizado como um caminho, uma forma planejada, um conjunto de estratégias para contribuir com a sustentabilidade, uma vez que “[...] o desenvolvimento supõe uma transformação progressiva da economia e da sociedade” (CMMAD, 1991, p. 46).

Elkington (2001) colaborou para a compreensão da sustentabilidade por parte das organizações e da sociedade em geral, pois dirigiu atenção de igual valor às dimensões social, ambiental e econômica, ao cunhar o termo *triple bottom line*. Esse termo vêm facilitando o entendimento do conceito no meio corporativo, uma vez que refere-se às **pessoas, planeta e lucro**, para enfatizar os focos reais da

sustentabilidade e sugere que todos os envolvidos se beneficiem nessa perspectiva aonde o resultado é uma relação em que todos ganham.

Por outro viés, a sustentabilidade é responsabilidade de todos: cidadãos, governo e empresas. A abordagem desta temática também considera, simultaneamente, o âmbito social, ambiental e econômico, e suas inter-relações sistêmicas, mas como são as pessoas que estão no cerne das decisões tomadas em todas as esferas, o vetor social tem sido considerado fundamental.

“A dimensão social do desenvolvimento deixa de ser um ‘complemento’ com face humanitária para se tornar um dos componentes essenciais da transformação social que vivemos” (DOWBOR, 1999, p. 1). Nesse sentido, é útil que as relações de parceria sejam estreitadas entre organizações dos três setores: governamental, não-governamental e privado. Junto com a responsabilidade social, para Dowbor (1999, p. 11), “[...] outro eixo renovador é o desenvolvimento local e as políticas municipais, no sentido de exercer sua soberania de gestão, em nome do povo, para contribuir com a transformação das suas comunidades”.

Entretanto, como as organizações da iniciativa privada, em geral, mantêm um forte foco apenas nas questões econômicas e lucrativas, receberam muitas críticas, tanto de entidades governamentais quanto da sociedade civil organizada, responsabilizando-as por grande parte da degradação social e ambiental que atingem o planeta. Assim, ainda que impulsionadas pelas pressões do escrutínio público, as empresas começaram a aceitar a lógica da sustentabilidade como um imperativo da gestão contemporânea, e gradativamente passaram a adotar medidas para o seu desenvolvimento de maneira mais sustentável. “A busca pela sustentabilidade já começou a transformar o cenário competitivo, o qual força as empresas a mudarem a forma como pensam sobre seus produtos, tecnologias, processos e modelos de gestão” (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009, p. 60). Com isso, a necessidade de mudar a sua forma de atuação para reduzir os impactos ambientais e sociais adversos em toda a sua cadeia produtiva tornou-se cada vez mais evidente.

Somada à complexidade dos desafios inerentes ao caminho da sustentabilidade, a necessidade das empresas em adotar modelos de gestão que tragam resultados efetivos para seus acionistas, colaboradores, fornecedores e para a sociedade em geral, tem acelerado a busca por conhecimentos e *know how* para

além do que já é conhecido e utilizado no campo das ciências sociais, sobretudo em administração de empresas.

As tomadas de decisão com caráter fortemente analítico, sistemático e de escolhas excludentes, já não tem sido suficientes para atender às novas necessidades do mercado e ao novo paradigma da sustentabilidade. A perspectiva de administrar um negócio como se fosse uma arte, exige outros domínios de cognição das pessoas que ocupam funções chave e de liderança. A criatividade e a capacidade de se relacionar bem com as pessoas, trabalhando colaborativamente, passam a ocupar papel de destaque diante do desafio diário que se tornou a gestão organizacional bem sucedida (BROWN, T., 2010; MARTIN, 2009).

Por conseguinte, realizar uma boa gestão de estratégias, de pessoas e de resultados, atendendo a todas as demandas da atualidade, tem levado as pessoas que ocupam essas funções de gestão a desenvolver novas competências. É necessário ir além da atualização constante de informações e ampliar a base de conhecimentos, buscando um novo perfil para uma nova geração que ocupa o papel de administradores. Boas soluções requerem inovação, e inovar em todos os sentidos, a partir do pensamento, ainda é coisa para poucos pois requer justamente o desenvolvimento de outras funções cognitivas e habilidades humanas, além da inteligência racional, crítica e analítica, para as quais os gestores são educados, treinados e formados.

Nesse contexto, uma nova alternativa emerge no campo da administração de negócios; uma abordagem para resolução de problemas e também processo inovador, que “inclui a percepção, a visão e a atitude de um *designer*, conhecida como *Design Thinking*” (BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 5). Na tentativa de contribuir para solucionar alguns dos problemas complexos que enfrentam, alguns líderes começaram a recorrer aos *designers*, pois estes têm domínio sobre um conjunto de habilidades que podem ser aplicadas a uma gama maior de problemas, que inclui problemas sociais complexos, problemas de gestão organizacional e de inovação estratégica. Dentre essas habilidades dos *designers*, encontra-se o pensamento integrativo, a criatividade, a comunicação visual, a colaboração, a prototipação e a busca pela **melhor solução** para atender às necessidades coletivas. Assim, de acordo com Boland e Collopy (2004), a atitude de *design* pode trazer um caminho criativo de idéias para novas tecnologias, materiais, processos que influenciam em soluções que atinjam menores custos e sejam mais eficientes.

*Design Thinking* é um processo colaborativo, uma abordagem centrada nas necessidades humanas, destinado a resolver problemas e ajudar pessoas e organizações a serem mais inovadoras e criativas, para os negócios e para a sociedade, através de inspiração, ideação, prototipação e implementação. O desenvolvimento de soluções para problemas complexos surge da compreensão do contexto e da experimentação de idéias, em equipes multifuncionais, com a co-criação – criação conjunta, resultado de múltiplas opiniões - de diversos protótipos. Na medida em que novas propostas vão sendo agregadas, estudadas, testadas, observados os erros e acertos, e somente depois de muitas e muitas possibilidades verificadas na prática, é que a melhor solução emerge.

Na perspectiva do *Design Thinking* são integrados os importantes aspectos dos dois hemisférios do cérebro humano: direito enquanto racional e analítico, e o esquerdo enquanto intuitivo e criativo. Assim, por meio dessa integração, há uma busca pelo sistêmico e, ao mesmo tempo, por “[...] soluções inovadoras, na interseção do que é desejável, possível e viável” (BROWN, T., 2010, p. 19). Segundo este autor, “*Design Thinking* é uma disciplina que usa a sensibilidade do *designer* junto com os métodos para atender às necessidades das pessoas, com aquilo que é tecnologicamente viável e pode ser transformado em valor com uma estratégia de negócios” (BROWN, T., 2008, p. 2).

Para efetivar o estudo sobre a sustentabilidade e o *Design Thinking*, uma problemática atual da sociedade precisou ser escolhida, oferecendo o foco e a delimitação da pesquisa. Dentre os problemas complexos presentes na sociedade atual, buscou-se pesquisar um dos mais significativos, “[...] muitas das atuais tendências de desenvolvimento resultam em um número cada vez maior de pessoas pobres e vulneráveis, além de causarem danos no meio ambiente.” (CMMAD, 1991, p. 4)

Para esta pesquisa, foi escolhida portanto, a problemática da fome e da miséria, tão relevante mundialmente, que representa o foco do primeiro dos Objetivos do Milênio, definidos pela ONU. Em 16 de novembro de 2009, “[...] participantes da Cúpula Mundial sobre Segurança Alimentar realizada em Roma renovaram o compromisso para acabar com a fome e enfatizaram o papel central da agricultura para alimentar 1 bilhão de subnutridos do planeta”. (RUSSELL; MASTNY, 2011, p. XXVI). Em 17 de fevereiro de 2010, o Secretário-Geral das Nações Unidas “[...] destaca o papel vital de pequenos agricultores e produtores rurais na produção

global de alimentos e faz um apelo para parcerias novas e diversificadas para a superação da fome e da pobreza” (RUSSELL; MASTNY, 2011, p. XXVIII).

Uma publicação recente divulgada pelo Worldwatch Institute, organização voltada para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social, ressaltou os sucessos na inovação agrícola e delineou maneiras de reduzir a fome e a pobreza global e, ao mesmo tempo, minimizar o impacto da agricultura sobre o meio ambiente. O relatório com estas boas práticas é denominado *State of the World 2011: Innovations that Nourish the Planet* (Estado do Mundo 2011: Inovações que Nutrem o Planeta), no qual é apresentado um panorama mundial a respeito da fome, mas o objetivo principal está em divulgar a construção de novos caminhos para acabar com a fome, trazendo casos reais bem sucedidos em países na África.

Assim como o continente Africano está se tornando um campo rico e diversificado para a produção de inovações agrícolas que ajudam a melhorar a renda dos agricultores e, simultaneamente, fornecem nutrientes para as pessoas, o Brasil também pode apresentar ao mundo suas inovações.

No Brasil, muito já se tem avançado na direção de acabar com a fome e a miséria; recentemente o IPEA divulgou que em 2011 o Brasil atingiu o menor nível de desigualdade de sua história, o estudo baseado Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2011, divulgada pelo IBGE, mostrou que as linhas de pobreza e extrema pobreza no Brasil caíram mais de 55% na última década, fato que não ocorria desde 1960. Os números representam que o Brasil já cumpriu a meta do milênio, que era fazer isso em 25 anos. (IPEA, 2012)

Porém, o Censo de 2010 ainda identificava 16,2 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha de extrema pobreza, e que, embora apenas 15% dos brasileiros estejam na zona rural, metade da população em extrema pobreza, cerca de 8 milhões, vive no campo. Assim, promover a inclusão dessa população mais vulnerável é o objetivo essencial em termos de Direitos Humanos, e está na pauta de políticas públicas brasileiras, tais como o Plano Brasil Sem Miséria. (CAMPELO, 2012). Entretanto, os resultados de iniciativas, sejam da esfera pública ou privada, devem ser avaliados também à luz da sustentabilidade, procurando identificar consistência e continuidade.

O combate à fome e à miséria constitui, portanto, uma necessidade humana e, ao mesmo tempo, um desafio complexo, que exige a colaboração sistêmica de toda a sociedade e uma avaliação criteriosa para a qual o meio acadêmico pode e

deve contribuir. A pesquisa descrita na presente dissertação foi realizada com base em um estudo de caso: o Sistema Mandalla DHSA, um projeto desenvolvido no Brasil e que colabora para a redução da fome e da miséria no país, na medida em que tem como foco de atuação promover empreendimentos sustentáveis a partir da agricultura rural familiar. A produção de alimentos é orgânica e acontece em áreas pequenas e com poucos recursos, mas garantindo alimentação, qualidade de vida e renda para pequenos agricultores durante o ano inteiro, mesmo no inverno do nordeste brasileiro, época de estiagem com secas severas.

O objetivo primordial do Sistema Mandalla está alinhado à recomendação feita no Relatório Estado do Mundo 2011: “A capacidade de os países em desenvolvimento proverem a própria alimentação pode ser aperfeiçoada com o respaldo à produção agrícola que respeita o meio ambiente e favorece os pobres em áreas rurais.” (SCHUTTER, 2011, p. XX)

Além desse aspecto, a Agência Mandalla – ONG responsável pela implementação do Sistema Mandalla DHSA – busca ir além da simples, e importante, produção de alimentos:

Uma das principais estratégias da Agência Mandalla é o empoderamento social comunitário por meio da formação e da maximização do capital humano a partir da formação de difusores sociais. Esses difusores, que normalmente são pequenas famílias rurais, são capacitados e ligados em uma rede para o melhor aproveitamento do potencial produtivo de sua terra, para melhorar a utilização dos recursos naturais de sua região, para a produção de alimentos com qualidade, produtividade e responsabilidade social e para o exercício da cidadania. (ASHOKA, 2003)

Brown (2010, T., p. 23) afirma que “[...] toda vez que o foco for ampliado para o sistema maior, o impacto também tende a ser maior”. Nesse sentido, a análise da pesquisa realizada no Sistema Mandalla DHSA contempla aspectos que o identificam como um caso do *Design Thinking*, pelo fato de atender aos critérios de: desejabilidade, viabilidade e praticabilidade, enquanto solução ao problema complexo da fome e da miséria. O estudo de caso foi também caracterizado como um caso de sustentabilidade, após análise e verificação ao atendimento dos critérios: social, econômico e ambiental. Portanto, este trabalho visa contribuir para a expansão do entendimento e importância das perspectivas de sustentabilidade e do *Design Thinking* na resolução de questões complexas sociais e ambientais que a sociedade enfrenta neste início de século, e mais especificamente no caso do combate à fome e à miséria.



Enfim, problemas complexos, oferecem à sociedade a possibilidade de desenvolver ações sustentáveis no que tange à melhor gestão dos seus recursos com impacto positivo na sustentabilidade. Como o contexto atual oferece desafios globais e sustentáveis, os resultados desta pesquisa poderão apontar oportunidades válidas para que mais pessoas e instituições possam inspirar-se e passem a agir proativamente.

## 1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A sociedade vive, nesse início do século XXI, grandes mudanças em seu sistema econômico, produtivo, de educação, de saúde, de gestão do lixo, entre tantos outros, e é nesse contexto que precisa de novas soluções. É preciso fazer novas escolhas porque as soluções existentes até então estão se tornando simplesmente obsoletas. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento da sociedade aparece nas últimas décadas fortemente relacionado aos aspectos operacionais da sustentabilidade, enquanto resultado desejado. Uma das questões que tem sido amplamente discutida, pelas empresas e pelo meio acadêmico, é justamente em relação ao **como** realizar essa tarefa de responder aos desafios da sustentabilidade de forma eficaz, para ser bem sucedida.

Desafios complexos de serem resolvidos, no âmbito social e ambiental, têm sido uma tônica para a sustentabilidade da humanidade, e sendo o *Design Thinking* descrito na literatura e no meio empírico como uma perspectiva nova para a resolução de problemas complexos, tendo as necessidades humanas como ponto de partida, despertou o interesse pela presente pesquisa.

O fato do *Design Thinking* combinar o pensamento criativo com o pensamento analítico para encontrar as melhores respostas no sentido de solucionar grandes problemas, levou à escolha de um desafio que a sociedade enfrenta atualmente para estudá-lo. Para esta pesquisa, foi definida a problemática da fome e da miséria, com foco na sua redução, pois 925 milhões de pessoas ainda passam fome, são subnutridas e muitas destas acabam até morrendo pela falta de alimento. (FUNDO DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA [FAO], 2012). Nos Objetivos do Milênio, está definido como o primeiro objetivo: acabar com a fome e a miséria.

Logo, considerando que, a “[...] humanidade está avançando, mas ainda está longe de fazer o que é necessário e a realidade impõe” (BRUNDTLAND, 2007, p. 1), existe muito mais a ser feito. A presente pesquisa buscou verificar: **Como o *Design Thinking* contribui para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria?**

## 1.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

A seguir serão apresentados o propósito da pesquisa, no objetivo geral, e os objetivos específicos, com os elementos fundamentais para atingir o objetivo geral. Estes objetivos norteiam o trabalho do pesquisador, orientam a revisão da literatura e a metodologia da pesquisa.

### 1.2.1 Objetivo geral

Investigar a contribuição do *Design Thinking* para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar um projeto ativo no Brasil que trabalhe para o combate à fome e à miséria.
- Identificar quais são os critérios do *Design Thinking* a partir da revisão bibliográfica.
- Analisar o projeto sob a perspectiva e os critérios do *Design Thinking*.
- Identificar quais são os critérios da Sustentabilidade a partir da revisão bibliográfica.
- Analisar o projeto sob a perspectiva e os critérios da sustentabilidade.
- Analisar a relação entre o *Design Thinking* e a sustentabilidade no estudo de caso.
- Destacar quais são as contribuições do *Design Thinking* para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria.

### 1.3 JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA

A importância do tema sustentabilidade no contexto global, em contraste com a pouca consciência ambiental e social adotada pela sociedade, tem produzido impactos degradantes do ambiente que podem inviabilizar a vida e o futuro das próximas gerações. Problemas esses que foram criados pelo próprio crescimento e desenvolvimento da sociedade, baseados em critérios ilimitados dos recursos naturais:

Os mesmos processos que trouxeram vantagens geraram tendências que o planeta e seus habitantes não podem suportar por muito tempo. Estas têm sido tradicionalmente divididas em fracassos do 'desenvolvimento' e fracassos na gestão do nosso meio ambiente. No tocante ao desenvolvimento, há, em termos absolutos, mais famintos no mundo do que nunca, e seu número vem aumentando. [...] Há também tendências ambientais que ameaçam modificar radicalmente o planeta e ameaçam a vida de muitas espécies, incluindo a espécie humana. A cada ano, 6 milhões de hectares de terras produtivas se transformam em desertos inúteis. [...] Atualmente, são destruídos mais de 11 milhões de hectares de florestas, o que, dentro de 30 anos, representará uma área do tamanho aproximado da Índia. Grande parte dessas florestas é transformada em terra agrícola de baixa qualidade, incapaz de prover o sustento dos que nela se estabeleçam. [...] A indústria e a agricultura despejam substâncias tóxicas que poluem irremediavelmente a cadeia alimentar humana e os lençóis subterrâneos. (CMMAD, 1991, p. 2-3)

O Relatório Nosso Futuro Comum de 1987 já apontava que: “Há hoje no mundo um número maior de pessoas famintas do que jamais houve na história da humanidade, e este número está aumentando. [...] De modo geral a pobreza continua e suas vítimas se multiplicam.” (CMMAD, 1991, p. 31). “A pobreza é uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo.” (CMMAD, 1991, p. 4). Em 2010, já haviam 925 milhões de pessoas subnutridas no mundo. (FAO, 2012)

Estes dados reforçam a relevância do tema da fome e da miséria no contexto atual, devido as quantidades alarmantes de pessoas que passam fome, estão desnutridas, e morrem por isso. A falta de alimentação básica de qualidade, torna o rigor com os critérios de produção e os cuidados adequados para uma alimentação saudável, nutritiva e orgânica, uma necessidade cada vez maior.

“Se precisamos definir prioridades, as Metas de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas seriam um bom ponto de partida” (BROWN, T., 2010, p. 204), mas se o objetivo número um, que é erradicar a fome a extrema pobreza for amplo

demais para encontrar uma solução eficaz, “[...] elas precisarão ser traduzidas em *briefings* de *design* mais práticos que levem em consideração as restrições e determinem critérios de mensuração de sucesso.” (BROWN, T., 2010, p. 204). Nessa direção, Tim Brown oferece sua contribuição propondo algumas possíveis questões relevantes, dentre as quais foi selecionada a seguinte: “Como podemos capacitar lavradores pobres a aumentar a produtividade de sua terra por meio de produtos e serviços simples e de baixo custo?” (BROWN, T., 2010, p. 204)

Essa provocação feita por Tim Brown, e sua linha de raciocínio, corroborou para a definição do estudo do problema da fome e da miséria nesta pesquisa, aliado a como capacitar as pessoas do campo para aumentar a produtividade da sua terra. O estudo de caso realizado no Sistema Mandalla DHSA buscou pesquisar os temas do *Design Thinking* e da Sustentabilidade para o combate à fome e à miséria, na direção de gerar empreendimentos sustentáveis a partir da capacitação de agricultores.

Sustentabilidade é, portanto, uma temática chave no século XXI, com a qual organizações, governos, ONG’s e indivíduos estão tendo que lidar, pois influencia a nossa geração e, se deixar de ser compreendida, poderá destruir a capacidade das gerações futuras de sobrevivência.

Portanto, as organizações de hoje, em todos os setores, se deparam com níveis crescentes de complexidade ambiental e incertezas (NOBRE; TOBIAS; WALKER, 2010) que demandam novos processos para se organizar. Os desafios cada vez mais complexos do mundo globalizado têm exigido das lideranças na sociedade, habilidades que vão além daquelas convencionalmente praticadas e, neste momento de transição, faz-se necessária a aproximação e desenvolvimento contínuo de metodologias que somem ao campo do conhecimento estabelecido.

Neste sentido, o *Design Thinking*, por integrar processos criativos e centrados no humano, aos demais usualmente vivenciados nas organizações públicas e privadas, emerge como uma perspectiva que merece aprofundamento. Para Lockwood (2009), é preciso estar de mente aberta à mudança e arriscar para encontrar as melhores possibilidades. Segundo este autor, o *Design Thinking* colabora para que a inovação possa acontecer, conecta as necessidades das pessoas, com tecnologias e negócios viáveis, criando estratégias para responder aos problemas complexos.

Como será explorado a seguir, diferentemente da linha tradicional do pensamento analítico, que fragmenta os processos e os examina por especificidade, existe uma dinâmica fortemente colaborativa presente no *Design Thinking* que, ao integrar elementos e conhecimentos de diversas áreas tradicionais, talvez permita encontrar respostas que funcionam e fazem sentido exatamente por esse motivo.

O caráter contemporâneo e inovador do *Design Thinking*, seu foco nas necessidades humanas e seu processo essencialmente colaborativo, são características que atraíram o interesse da autora em estudá-lo. Quanto à sustentabilidade, a autora considera uma necessidade atual e guarda relação direta com o sentimento de responsabilidade com o futuro das próximas gerações. Portanto, ousar tentar colaborar para solucionar problemas complexos da sociedade, como o combate à fome e à miséria, por meio da pesquisa científica, é o fator motivador principal pelo qual esse trabalho foi desenvolvido.

A proposta deste estudo é também buscar enriquecer a literatura disponível, através da pesquisa exploratória descritiva sobre o tema *Design Thinking* e Sustentabilidade, e pesquisa empírica em um projeto que atua com um problema complexo social, no formato de estudo de caso.

Em nível macro, esta pesquisa poderá ajudar as organizações a conhecerem melhor o *Design Thinking* e seu potencial de contribuição para a sustentabilidade, podendo ampliar os impactos das suas ações na medida em que superam seus limites em termos de inovação ambiental e social. Ao mesmo tempo, poderá inspirar a sociedade, enquanto cidadãos capazes de contribuir com atitudes conscientes, tanto no consumo, quanto na produção de alimentos, devido à consciência das consequências ambientais e sociais.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

Neste capítulo é apresentado o embasamento teórico-empírico aos principais temas que compõem esta dissertação. Primeiro é apresentada a temática da Sustentabilidade, seu histórico conceitual e sócio-político, críticas e foco na perspectiva social, finalizando com alguns de seus indicadores. Em seguida é apresentado um panorama mundial e brasileiro da problemática do combate à fome e à miséria em relação à agricultura enquanto desafio à sustentabilidade, concluindo com exemplos da África. Por fim, são apresentados o histórico e os conceitos do *Design Thinking*, a sua relação com a gestão e exemplos.

### 2.1. SUSTENTABILIDADE

Historicamente, a palavra sustentabilidade começou a ser utilizada em meados da década de 1980, tendo como pano de fundo a crise ambiental e social que desde o início dos anos de 1960 já começava a ser percebida como uma crise de dimensão planetária (BARBIERI, 2007). E o conceito de sustentabilidade foi criado por Lester Brown, fundador do Instituto Worldwatch, que definiu a sociedade sustentável como aquela que é capaz de satisfazer suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras. (BROWN, L. R., 1981)

Alguns anos depois, o relatório da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (o famoso Relatório Brundtland) usou a mesma definição para apresentar a noção de desenvolvimento sustentável.

É possível verificar, empiricamente, que o emprego do termo **sustentabilidade** difundiu-se rapidamente nas últimas décadas, sendo incorporado ao vocabulário corporativo politicamente correto (tanto na esfera pública quanto na privada), aos veículos e ferramentas de comunicação, bem como no discurso e justificativas de composição da sociedade civil organizada, adquirindo contornos de consenso global.

Observa-se, por exemplo, que nenhum movimento social reuniu mais chefes de Estado como nos eventos de 1992 no Rio de Janeiro e 2007 em Johannesburg,

sugerindo que, pelo menos no discurso, existe uma forte atenção e intenção para com a sustentabilidade.

Paradoxalmente, longe de se aproximar de um consenso, os embates multinacionais travados nas principais esferas de decisão política sobre medidas de reversão dos atuais índices de devastação ambiental, dos crescentes conflitos sociais e da instabilidade econômica mundial revelam que o reconhecimento da importância do tema e da urgência em soluções não tem sido suficientes para deflagrar avanços efetivos no combate às causas da insustentabilidade.

A constatação deste distanciamento entre teoria e prática remete à necessidade de reconhecer que a complexidade aqui ressaltada faz parte das discussões científicas há muitas décadas, sob muitos matizes, revelando a necessidade de uma retrospectiva que será apresentada a seguir, contextualizada em dois aspectos: Conceitual e Sócio-político.

### **2.1.1 Histórico conceitual da sustentabilidade**

A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável tornaram-se mais difundidos após as publicações da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada pela Assembleia Geral da ONU em 1983. Esta Comissão concluiu seus trabalhos em 1987, com a elaboração do relatório Nosso Futuro Comum, ou Relatório Brundtland, onde se encontra a definição:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave:

- o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras [...]. (CMMAD, 1991, p. 46)

“A natureza é pródiga, mas também é frágil, e seu equilíbrio é delicado. Há limites que não podem ser transpostos sem que a integridade básica do sistema fique prejudicada.” (CMMAD, 1991, p. 35)

Em 1987, o relatório trazia um apelo para que fosse formada uma aliança global para planejar um futuro em que o crescimento econômico não representasse o esgotamento dos recursos naturais, o comprometimento do meio ambiente e um

fosso ainda maior entre ricos e pobres. Vinte anos depois, a médica norueguesa Gro Harlem Brundtland, que à frente da CMMAD das Nações Unidas coordenou a elaboração do documento, diz que a humanidade está avançando. Mas ainda está longe de fazer o que é necessário e a realidade impõe, de maneira contundente, a cooperação internacional. (BRUNDTLAND, 2007)

Em seu sentido mais amplo, a própria idéia de desenvolvimento sustentável surge como um imperativo no qual a sociedade como um todo é chamada a promover a harmonia entre seres humanos e entre a humanidade e a natureza.

Uma proposição desta envergadura poderia assumir ares contemporâneos enquanto decorrente dos avanços tecnológicos e dos efeitos da economia predatória caracterizada pelo sistema capitalista, predominante nos séculos XX e XXI. Entretanto, para Milioli (2007), o desafio de construir e aplicar um modelo teórico que realmente contemplasse toda a diversidade do sistema no qual se pretende atuar remonta, por exemplo, ao momento em que Charles Darwin, em 1859, apresentou ao mundo os mecanismos relacionados à diversificação e ao desenvolvimento dos ecossistemas em seu estudo *A Origem das Espécies* (DARWIN apud MILIOLI, 2007).

Segundo Milioli, desde então, diante do inequívoco desafio de compreender as interações provenientes da diversidade, evidenciadas por Darwin, o conceito de ecossistema passou a inserir:

[...] a preocupação com as sensibilidades ecológicas enquanto natureza do mundo, a perspectiva da sociedade humana e o papel da própria sociedade na manutenção dos ecossistemas. Seu papel de força aglutinadora, nessa dinâmica, tem como meta as possibilidades de um presente e um futuro seguros. (MILIOLI, 2007, p. 76)

As derivações do entendimento do próprio planeta como um ecossistema prosseguiu nas décadas seguintes e, particularmente, em relação ao estudo do equilíbrio nos sistemas, foram desenvolvidas as bases da cibernética, lançadas por William Ross Ashby entre 1946 e 1953, durante as Macy Conferences, série de dez conferências interdisciplinares na qual importantes cientistas da época, pertencentes a um vasto leque de áreas se reuniram para discutir causalidade circular e *feedback* em sistemas biológicos e sociais - *Circular Causal and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems*.



Dez anos após as *Macy Conferences*, Ashby ainda expressava sua preocupação em produzir uma teoria que desse conta de “[...] propriedades que não são intrínsecas aos objetos, mas são relacionais entre observador e objeto” (ASHBY, 2004, p. 258) . Paralelamente, Ashby modelava a cibernética como uma teoria dos sistemas de controle, segundo a qual a comunicação é que torna os sistemas integrados e coerentes e o controle é que regula o seu comportamento, seja nas máquinas, seja nos seres humanos, inspirando Ludwig Von Bertalanffy para que criasse a sua Teoria Geral dos Sistemas, que é a base da concepção do mundo como um sistema.

Embora Bertalanffy admitisse a “[...] necessidade de se estabelecer uma teoria mais ampla, que contemplasse os estados de não-equilíbrio, assim como os de equilíbrio” (BERTALANFFY, 1950, p. 26), a Teoria Geral dos Sistemas não ficou imune às críticas quanto aos riscos de simplificação da realidade e de um equilíbrio estático e determinístico, forçando esta base teórica a mover-se na direção à noção da sociedade humana enquanto sistema adaptativo complexo. Nesta trajetória, Kenneth Boulding (1956) foi mais além ao considerar os vários tipos de sistemas existentes no nosso universo, apresentando uma hierarquia de níveis, ou escalões. Esta é sua classificação:

- O primeiro nível é o da estrutura estática. Poderia ser chamado o nível das estruturas; a anatomia do Universo, por exemplo.
- O nível seguinte é o do sistema dinâmico simples, com movimentos predeterminados e necessários. Poderia ser chamado o nível do determinismo.
- O sistema dos mecanismos de controle, ou cibernético, que poderia receber o nome de nível do termostato. O sistema é auto-regulável na manutenção do equilíbrio.
- O quarto nível é o da estrutura do sistema aberto, ou da estrutura que se mantém sozinha. É o nível em que a vida começa a diferenciar-se da não-vida: pode ser chamado o nível da célula.
- O nível seguinte é chamado genético-social; é exemplificado pela planta e domina o mundo empírico dos botânicos.
- O nível animal caracteriza-se pela mobilidade cada vez maior, por um comportamento teleológico cada vez mais acentuado e por uma autoconsciência cada vez mais pronunciada.

- O nível seguinte é o humano, isto é, aquele que vê o ser humano, individualmente considerado, como um sistema provido de autoconsciência e capaz de utilizar a linguagem e o simbolismo.

O sistema social, ou os sistemas que têm por base uma organização humana, compõe o nível seguinte, onde se tomam em consideração o conteúdo e o sentido das mensagens, a natureza e as dimensões dos sistemas de valores, a transmutação das imagens em registros históricos, as sutis simbolizações da arte, da música e da poesia, e a complexa gama das emoções humanas.

Os sistemas transcendentais completam a classificação. São os sistemas supremos e absolutos, os desconhecíveis aos quais não é possível escapar; eles também apresentam estrutura e relacionamento sistemático. (BOULDING, 1956, p. 200)

Futuramente, em 1982, o pensamento sistêmico seria alcançado pelo grande público por meio da obra de Fritjof Capra, físico austríaco. Em seu livro *O Ponto de Mutação*, Capra compara o pensamento cartesiano, reducionista, modelo para o método científico desenvolvido nos últimos séculos, e o paradigma emergente do século XX, holista ou sistêmico (que vê o todo como indissociável, de modo que o estudo das partes não permite conhecer o funcionamento do organismo).

Posteriormente, Capra lançaria o livro *A Teia da Vida* (1997), no qual apresenta a idéia de que quanto mais são estudados os problemas de nossa época, mais se percebe que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, ou seja, estão interligados e são interdependentes. Deve-se sempre partir do princípio de que o todo é mais que a soma das partes, tendo, desta forma, o sistema como um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das inter-relações entre suas partes. (CAPRA, 1997)

Segundo Capra (1997), entender a realidade sistemicamente significa, literalmente, colocá-la dentro de um contexto e estabelecer a natureza de suas relações.

Layrargues (2003) esclarece ainda mais os princípios essenciais do pensamento de Capra:

Capra ressalta que frente à visão fragmentada da realidade, para que o ser humano possa adquirir a sua inteira humanidade, seria necessário recuperar no cotidiano a experiência das conexões da teia da vida. Em sintonia com o princípio maior do conceito de desenvolvimento sustentável, Capra afirma que reconectar-nos à teia da vida significa criar e manter comunidades humanas sustentáveis, onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as oportunidades das futuras gerações. Para isso, enfatiza o autor, precisamos aprender as valiosas lições que o estudo dos ecossistemas pode proporcionar, já que são comunidades sustentáveis de plantas, animais e microorganismos. E para que isso se torne possível, precisamos aprender os princípios básicos da ecologia. Assim, afirma Capra, nos tornaremos ecologicamente alfabetizados, pois ser ecologicamente alfabetizado significa entender os princípios de organização dos ecossistemas, para saber aplicá-los nas comunidades humanas.

Capra avalia que a teoria dos sistemas vivos fornece o quadro conceitual para o estabelecimento do vínculo entre as comunidades ecológicas e as humanas, já que ambas são sistemas vivos que exibem os mesmos princípios básicos de organização. Com base nesses pressupostos, Capra expõe então uma lista de princípios de organização que podem ser identificados como princípios básicos da ecologia, para que possamos transpô-los para a sociedade e utilizá-los como guia de construção das comunidades humanas sustentáveis.

O primeiro princípio é a interdependência. Todos os membros da comunidade ecológica estão conectados numa ampla e complexa rede de relações, a teia da vida. Compreender a interdependência ecológica significa entender as relações, pois do ponto de vista sistêmico, as interações entre as partes são tão ou mais importantes do que as próprias partes do todo. O segundo princípio é a ciclagem. Sendo sistemas abertos, é por onde os nutrientes são reciclados, por isso não há produção de resíduos na natureza. Aqui a lição para as comunidades humanas é óbvia, já que o sistema produtivo é linear. A parceria, ou seja, a tendência à associação que estabelece vínculos de cooperação, compõem o terceiro e quarto princípios como uma característica essencial das comunidades sustentáveis. As trocas cíclicas de matéria e energia nos ecossistemas são sustentadas por uma cooperação difundida entre os membros da rede. Nas comunidades humanas, a parceria significa a democracia e o empoderamento pessoal, por causa dos diferentes papéis sociais desempenhados.

A partir desse conjunto de princípios ecológicos que os ecossistemas se apoiam para maximizar a sustentabilidade, Capra se dirige a outros dois princípios da ecologia que permitem aos ecossistemas sobreviverem aos distúrbios e se adaptarem às mudanças das condições. Nesse sentido, outro princípio destacado é a flexibilidade de um ecossistema que o traz ao ponto de equilíbrio após um período de mudanças nas condições ambientais. A esse respeito, Capra ressalta que o princípio da flexibilidade também sugere uma estratégia correspondente de resolução de conflito. Em cada comunidade, invariavelmente existem contradições e conflitos, como a tensão entre estabilidade e mudança, ordem e liberdade, tradição e inovação. Capra sugere que, melhor do que decisões rígidas e inflexíveis, esses inevitáveis conflitos são resolvidos pelo estabelecimento de um equilíbrio dinâmico, porque ambos os lados da tensão são importantes dependendo do contexto em que se encontram, e a contradição dentro de uma comunidade não é nada mais do que um sinal de diversidade e vitalidade que contribui para a viabilidade do sistema. E assim, Capra aborda o último princípio da ecologia, a diversidade, esse intimamente ligado à estrutura em rede do sistema. Um ecossistema diverso também será resiliente, pois ele possui muitas espécies que superpõem funções ecológicas que podem ser parcialmente substituídas, caso um elo da rede se desfaça. Assim, quanto mais complexa for a rede, mais complexo é o

padrão das conexões, e consequentemente, mais resiliente será o sistema. A decorrência desses princípios – interdependência, reciclagem, parceria, cooperação, flexibilidade e diversidade – é a viabilidade do ecossistema, ou, em outras palavras, a sua sustentabilidade. Enfim, do ponto de vista sistêmico, a função se torna tão ou mais importante do que a estrutura do sistema. (LAYRARGUES, 2003, p. 3-4)

Portanto, para Capra (1997, 2003), a sustentabilidade não se refere somente à interação do homem com a preservação ou conservação para não comprometer o meio ambiente, mas é um processo que além de continuar a existir é capaz de manter um padrão de qualidade de vida, autonomia de manutenção, contar com suas próprias forças, pertencer a uma rede de coadjuvantes sustentáveis além de promover a harmonia das relações sociedade-natureza.

O desdobramento contemporâneo das teorias descritas até o momento sobre o campo da Administração de Empresas seria uma comparação que admite as empresas como sistemas excessivamente complexos (extremamente complicados e que não podem ser descritos de forma precisa e detalhada), probabilísticos (é aquele para o qual não poderá ser fornecida uma previsão detalhada) e regulamentados que funcionam como organismos vivos, que desenvolvem técnicas de sobrevivência num ambiente interno e externo em alteração contínua.

Entretanto, de uma perspectiva pragmática, como assinalado no início deste capítulo, ainda estava para surgir um modelo que superasse os riscos de simplificação da realidade e as críticas à idéia de equilíbrio estático e determinístico. (MILIOLI, 2007, p. 77).

Para o sociólogo, antropólogo e filósofo Edgar Morin, o ponto crítico para a evolução do pensamento clássico residiria em ressaltar o homem como epicentro do ecossistema sócio-urbano, sendo ele mesmo um sistema (MORIN, 1984 apud MILIOLI, 2007):

O ser vivo, e a “a fortiore” o homem, é um sistema aberto. [...] produz seu determinismo próprio para responder aos acasos exteriores, e suas “liberdades” ou indeterminações próprias para responder ao determinismo anterior. Tem a sua originalidade. Mas esta independência é uma dependência do ecossistema, quer dizer, constrói-se multiplicando as relações com o ecossistema [...] Assim, quanto mais independentes nos tornamos, mais nos tornamos dependentes do mundo exterior: é o problema da sociedade moderna que, pelo contrário, julga emancipar-se do mundo exterior dominando-o. (MORIN, 1984 apud MILIOLI, 2007, p. 78)

Na mesma década de 1984, o Nobel de Química Ilya Prigogine publicava ‘A Nova Aliança: Metamorfose da Ciência’, base para sua crítica posterior em que questionaria a visão de mundo que o homem tem da natureza e sua relação com a mesma: “Chegou o tempo de novas alianças, desde sempre firmadas, durante muito tempo ignoradas, entre a história dos homens, de suas sociedades, de seus saberes, e a aventura exploradora da natureza.” (PRIGOGINE; STENGERS, 1984, p. 226).

A despeito das derivações conceituais que se possa encontrar acerca do tema Sustentabilidade, a afirmativa de Prigogine, formulada na década de 1980, ecoa com relevância irrefutável nos primeiros anos deste século XXI.

Entretanto, no contexto das décadas de 1940-1960, enquanto a cibernética de Ashby diferenciava-se como uma ciência que valorizava a percepção de cada ser humano que compõe o sistema (e o retroalimenta com o seu ponto de vista e entendimento do que ocorre no meio onde a organização se insere), a Teoria Geral de Sistemas de Bertalanffy e Boulding caminhava a passos largos, e muito antes que Fritjof Capra popularizasse o pensamento sistêmico ou Morin finalmente concluísse três décadas e meia da produção de O Método para questionar o fechamento ideológico e paradigmático das ciências, o economista polonês Ignacy Sachs refugiava-se no Brasil pós-Segunda Guerra e aprofundava seus estudos em Economia, de onde viria a lançar alguns dos fundamentos do debate contemporâneo sobre a necessidade de um novo paradigma de desenvolvimento, baseado na convergência entre economia, ecologia, antropologia cultural e ciência política. (SACHS, 2002)

Ignacy Sachs pertenceu à equipe de organizadores da Primeira Conferência de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972, durante a qual foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Nessa época, a partir de uma proposta do secretário da Conferência, Maurice Strong, Sachs formulou o conceito de ecodesenvolvimento que, anos depois, daria origem à expressão desenvolvimento sustentável, conforme descrita no início deste capítulo.

O desdobramento do conceito extrapolou o âmbito científico e alcançou o status de agenda mundial, passando a ser discutido como tema central de várias conferências multidisciplinares.

Em relação aos termos e conceitos que foram introduzidos com o passar do tempo e ao longo dessas conferências, Foladori (2001) ressaltou a Conferência de Estocolmo, chamada ECO 72, como marco da discussão em âmbito mundial sobre a relação entre desenvolvimento e meio ambiente, na qual o economista Ignacy Sachs entre outros formuladores, propuseram o conceito de ecodesenvolvimento. Para o autor, importa enfatizar que, somente a partir dos anos 80 e início dos 90, o conceito de desenvolvimento sustentável firmou-se como sucessor do ecodesenvolvimento, encontrando grande aceitação no movimento ecológico e em outros setores no decorrer dos anos 1990, inclusive entre os empresários, que anos antes combatiam a proposta de ecodesenvolvimento. (FOLADORI, 2001)

Cabe ressaltar, ainda, que segundo o Relatório Brundtland:

No contexto específico das crises do desenvolvimento e do meio ambiente surgidas nos anos 80, a busca do desenvolvimento sustentável requer:

- Um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- Um sistema econômico capaz de gerar excedentes e know how técnico em bases confiáveis e constantes;
- Um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado;
- Um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- Um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- Um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
- Um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se. (CMMAD, 1991, p. 70)

Para tanto, quanto a necessidade do tema ganhar força política-social, para ser atendido mais amplamente, enfatizam os autores Viola e Leis que:

[...] em torno das bases consensuais existe uma disputa teórico-política em relação aos diferentes pesos das variáveis em jogo e às características dos mecanismos alocativos e implementativos, assim como das responsabilidades dos atores que poderiam levar ao desenvolvimento sustentável [...] principal dilema atual do desenvolvimento sustentável [...] se encontra entre a necessidade de continuar ampliando e consolidando suas bases de sustentação político-social, a fim de transformar numa alternativa realista ao modelo de desenvolvimento dominante e a necessidade de dar uma forte base científica para suas políticas (VIOLA; LEIS, 1991, p. 78-79).

Desta perspectiva, a partir da década de 1960 até o presente ano de 2013, a retrospectiva da Sustentabilidade, não só como conceito mas também como

resultado almejado pelos diversos interlocutores representantes de vários segmentos sócio-econômicos adquire contornos sócio-políticos, explorados a seguir.

### **2.1.2 Histórico sócio-político da sustentabilidade**

As discussões sobre sustentabilidade, em sua perspectiva ambiental, começaram a ganhar importância a partir da Segunda Guerra Mundial, primeiramente no campo científico, com a realização da Conferência Científica das Nações Unidas sobre a Conservação e Utilização de Recursos, em 1949, em Nova York. Posteriormente, nos anos 60, a questão ambiental ganhou espaço e visibilidade junto à opinião pública e entre os atores do sistema social, com a criação de organizações não-governamentais (ONGs), destacando-se o Fundo para a Vida Selvagem (WWF) como a primeira ONG ambiental, instituída em 1961.

Nas décadas de 70-80, com a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano de Estocolmo (1972), a questão ambiental ocupou os espaços e preocupação no sistema político, com a expansão de agências estatais de meio ambiente, com a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), em 1972, dos Partidos Verdes, tais como o Partido Verde Inglês, em 1973, e o Partido Verde Alemão, em 1980, e a disseminação de órgãos estatais em nível federal, estatal e municipal, encarregados de proteger o meio ambiente.

No início da década de 70, as posições ambientalistas estavam polarizadas por uma minoria que pensava ser necessário parar imediatamente o crescimento econômico e populacional, influenciados pelo relatório Os Limites de Crescimento (The Limits to Growth) elaborado pelo Clube de Roma (FURTADO, 1983), e uma maioria que advogava a necessidade do estabelecimento imediato de mecanismo de proteção ambiental para correção dos problemas causados pelo desenvolvimento econômico, e reversão da dinâmica demográfica para atingir, em médio prazo, uma população estável.

O relatório apontava para a principal limitação do crescimento econômico mundial como sendo a degradação e a conseqüente diminuição dos recursos naturais não renováveis, especialmente o petróleo e metais. Algumas das outras variáveis consideradas foram: rápido crescimento da população, má-nutrição em expansão, crescente industrialização, extinção de recursos e deterioração do meio ambiente. Assim, ele ainda previa, que os limites ao crescimento na Terra seriam

alcançados em algum momento nos próximos cem anos. De acordo com Celso Furtado, o Relatório de Roma trouxe “[...] para o primeiro plano da discussão problemas cruciais que os economistas do desenvolvimento econômico trataram sempre de deixar na sombra”. (FURTADO, 1983, p. 17)

Em 1983 a ONU criou a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), conhecida como Comissão Brundtland, composta por membros de 21 países. Em 1987, a CMMAD retoma o conceito de Desenvolvimento Sustentável no relatório Nosso Futuro Comum, fazendo a seguinte definição:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1991, p. 46).

Desde 1987, com a formulação da concepção do desenvolvimento sustentável, novos indicadores têm surgido, visando a agregar a dimensão ambiental ao desenvolvimento. O sociólogo britânico John Elkington veio a fundar uma das mais influentes consultorias na área, a Sustainability, e cunhou o termo triple bottom line (TBL), também conhecido como tripé ou trinômio pessoas, planeta e lucro, que capta um espectro expandido de valores e critérios para medir o sucesso organizacional sob as dimensões: econômica, ecológica e social. Uma expansão das mudanças limitadas, porém necessárias, para lidar apenas com questões ecológicas. Uma empresa sustentável, portanto, é aquela que contribui para o desenvolvimento sustentável, trazendo benefícios simultaneamente para as dimensões econômica, social e ambiental. (ELKINGTON, 1994)

A partir de então a teoria econômica tem feito esforços para incorporar os princípios da sustentabilidade em seus arcabouços teóricos. Destaca-se a prevalência da vertente neoclássica da economia do meio ambiente e dos recursos renováveis. “O conceito de externalidade, da economia do bem-estar, é utilizado como referencial teórico para tratar o meio ambiente como fornecedor de matérias-primas e depositário de dejetos indesejáveis dos processos produtivos.” (GRIGATO, 2006, p. 165)



Desenvolveu-se todo um mercado consumidor verde que demandasse bens produzidos de modo sustentável, um segmento de “[...] administradores e gerentes preocupados em implementar um paradigma de gestão dos processos produtivos, baseado na eficiência no uso dos materiais, na conservação de energia, na redução da poluição e no controle total da qualidade” (GRIGATO, 2006, p. 19); e a disseminação de tratados internacionais para resolver os problemas ambientais, tal como o Protocolo de Montreal, em 1987, para banir as substâncias destruidoras da camada de ozônio (VIOLA; LEIS, 1991).

A proposta do CMMAD3 foi consolidada em âmbito mundial durante a CNUMAD em 1992, também conhecida como ECO 92, sendo amplamente divulgada desde então através do movimento ambientalista, de documentos de Estado, de relatórios de organismos internacionais, etc. A Rio-92 produziu relativos consensos como a proposta de desenvolvimento sustentável, que possui como objetivo a conciliação do crescimento econômico com a preservação ambiental. A idéia de desenvolvimento sustentável espalhou-se pelos diversos segmentos, governo, empresas e sociedade, faltando, contudo, uma consistência conceitual.

Para promover um desenvolvimento que atenda às necessidades atuais e futuras da humanidade, verifica-se no relatório Nosso Futuro Comum que existe uma consideração a três elementos: (a) o avanço tecnológico; (b) a cooperação entre os povos e (c) a expansão do mercado.

De fato, a proposta de Desenvolvimento Sustentável parece sedutora às empresas. Pretende alcançar a solução para a pobreza e para os problemas ambientais, os dois maiores problemas mundiais, através da expansão do mercado.

Desde então, todas as organizações no mundo dos negócios vêm sendo chamadas a tomarem conhecimento e a fazerem a sua parte quanto a sustentabilidade para manterem-se competitivas no mercado, uma vez que, elas não competem isoladamente, mas sim junto com o entorno de que faz parte. A lógica do mercado sustentável começa a ser priorizada em detrimento do mercado competitivo e isolado.

Avançando neste sentido, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, foram adotados alguns princípios norteadores de políticas de meio ambiente, notadamente àquelas voltadas para problemas de repercussão global, tais como as convenções sobre mudanças climáticas e biodiversidade.

Naquele momento, Ignacy Sachs, enquanto membro da equipe de coordenadores da Rio-92, viria a expandir o conceito de desenvolvimento sustentável de três para cinco dimensões da sustentabilidade: social, econômica, ecológica, espacial e cultural. Ou seja, crescer com equidade, com preocupação com o equilíbrio espacial, interação das diversas culturas e capacidade de acesso ao processo de decisões políticas. (ALMEIDA, L. T., 1988).

Foi assim que o conceito de sustentabilidade consolidou-se como o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações em atender suas próprias necessidades, e o desenvolvimento sustentável foi caracterizado como um caminho, uma forma planejada, um conjunto de estratégias racionais deliberadas, para contribuir com a sustentabilidade.

Entretanto, ainda que se encaminhasse para contornos conceituais mais precisos, o consenso em torno da orientação do desenvolvimento sustentável não foi suficiente para viabilizar acordos de maior alcance e, em muitos casos, resultou em cartas de intenções, sem prazos e metas precisas.

Em 1997, países do mundo todo se reuniram com o objetivo de firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução na emissão de gases-estufa na atmosfera, principalmente por parte dos países industrializados, além de criar formas de desenvolvimento de maneira menos impactante àqueles países em pleno desenvolvimento. Como resultado, assinaram o Protocolo de Kyoto, firmando o compromisso, em reduzir a emissão de gases, mas também em buscar alternativas para substituir produtos oriundos do petróleo por outros que provocam menos impacto ambiental.

Discutido e negociado no Japão em 1997, o Protocolo de Kyoto foi aberto para assinaturas em 11 de Dezembro de 1997 e ratificado em 15 de março de 1999. Para que o protocolo entrasse em vigor, foi necessário que 55 países, que juntos, produzem 55% das emissões, o ratificassem, assim entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, depois que a Rússia o ratificou em Novembro de 2004. Por ele se propõe um calendário pelo qual os países-membros (principalmente os desenvolvidos) têm a obrigação de reduzir a emissão de gases do efeito estufa em, pelo menos, 5,2% em relação aos níveis de 1990 no período entre 2008 e 2012. (KATES; THOMAS; LEUSERIWUTZ, 2005).

Paralelamente, em 2003, Capra alertava que o desafio de um mundo sustentável não é mais um problema de conceitos ou teorias e sim uma

complexidade criada em torno de problemas como valores, culturas, poder e politicagem. O autor viria a defender uma visão baseada nas redes, na qual a sustentabilidade consiste em não querer criar comunidades sustentáveis ignorando o que já se conhece, ou seja, apagando-se os históricos naturais e sociais e começando-se da estaca zero. E sim em inventar maneiras hábeis de formar comunidades humanas sustentáveis ou sistemas organizacionais necessários tomando-se como exemplo as comunidades sustentáveis das plantas, microorganismos, animais e redes de recursos naturais modeladas com o tempo, respeitando as características da biosfera a nossa volta, ou seja, sustentar a vida humana sem interferir na habilidade inerente à Natureza ou à sustentação da vida. (CAPRA, 2003)

A Teoria Geral dos Sistemas e a Sustentabilidade encontram sua convergência em Scott e Davis (2008), quando este afirma que, para o desenvolvimento sustentável, os participantes devem definir e cumprir objetivos, com estratégias e planos para serem seguidos, que visam maximizar suas riquezas e qualidade de vida. O desenvolvimento sustentável caracteriza-se portanto, segundo Scott e Davis (2008), como um sistema racional aberto, no qual há a orientação da sociedade e suas organizações para os resultados, sendo as organizações sistemas de atividades interdependentes e integrantes do meio. A lógica é de construção mútua e as trocas com os elementos externos passam a impactar toda a organização e suas decisões. E a empresa reage a seu ambiente ajustando-se e adaptando-se a ele para sobreviver, e muda seus mercados, produtos, técnicas, e estruturas. Tanto a empresa quanto o indivíduo, se amolda, se adéqua ao contexto, e é racional, toma as decisões que são cabíveis, sobre influência do entorno. Caracteriza um sistema, com um conjunto de combinação de partes que se relacionam entre si e são interdependentes. (SCOTT; DAVIS, 2008).

Desde então, surgiram inúmeras iniciativas voluntárias de grupos empresariais importantes relacionadas com a sustentabilidade nos mais diversos setores: setor de energia, hotéis, indústrias cosméticas, químicas, bancos, empresas de produção de eletrodomésticos e linha branca, entre outras. Essa rápida adesão e expansão pelas empresas não tem precedentes na história. Diretrizes de ação e cartas de princípios foram elaboradas e assinadas como o Pacto Global e as Metas do Milênio, por milhares de empresas em sinal de seu compromisso com o futuro.

À medida que a globalização da informação permitiu que os conteúdos de tais conferências, e principalmente o acompanhamento dos compromissos e metas estabelecidos fossem de conhecimento do grande público, a efervescência sobre os desafios da sustentabilidade fez com que parte da população começasse a questionar o progresso e o desenvolvimento da sociedade, pura e simplesmente pelo ganho econômico e de lucro para alguns.

A iniciativa privada, particularmente, passou a ser, mais do que nunca, submetida ao escrutínio da sociedade, e não teve outra alternativa a não ser desenvolver uma nova lógica de gestão. Os aspectos ideológicos e conceituais a respeito da sustentabilidade foram, gradativamente, desdobrados em discussões pragmáticas, ancoradas em ferramentas como, por exemplo, a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM, do original em inglês MA), um programa de pesquisas sobre mudanças ambientais e suas tendências para as próximas décadas. Lançado em 2001 com o apoio das Nações Unidas pelo Secretário Geral Kofi Annan, em março de 2005 o programa divulgou os resultados da primeira rodada de estudos, a qual durou 4 anos. O estudo teve como foco o uso e depredação dos recursos naturais do planeta. O relatório inicial alerta que o planeta está atingindo um grau irreparável de depredação de seus recursos naturais, pois estamos vivendo além dos nossos meios, e conclui que as consequências negativas desta degradação podem se agravar significativamente nos próximos 50 anos.

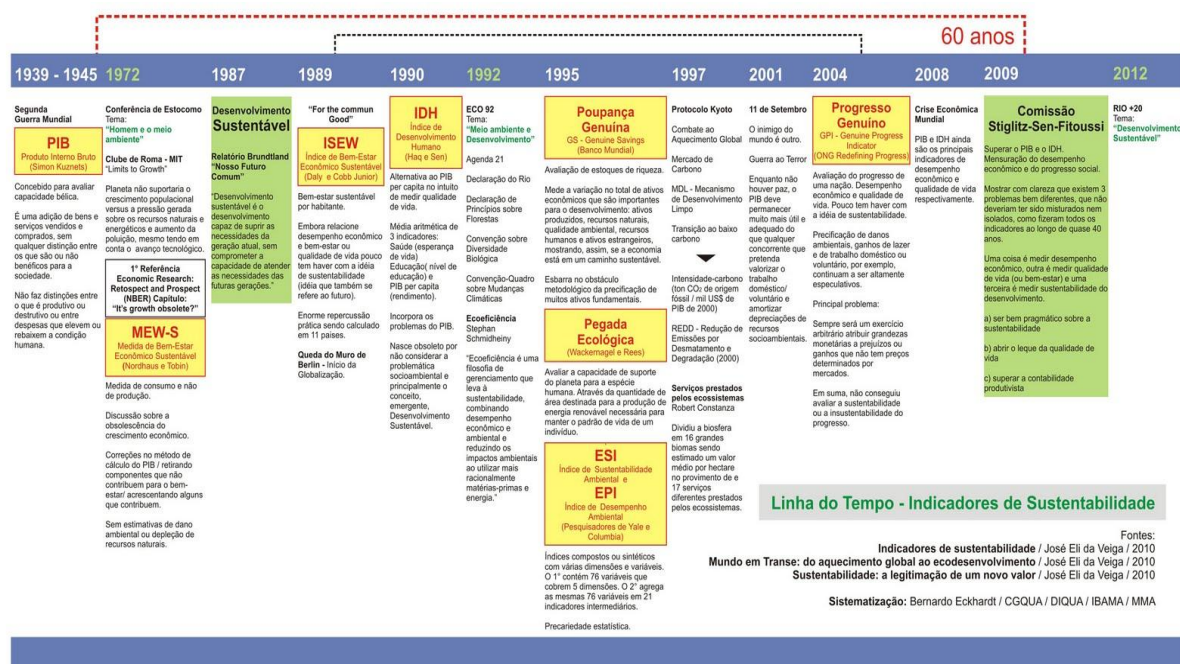
Almeida, F. (2007) salienta a importância do AEM enquanto documento que ajuda as empresas a avaliarem o que as mudanças nos ecossistemas significam para elas, imediatamente e a longo prazo, na medida em que oferece perguntas que podem ser utilizadas pelos tomadores de decisão e formuladores de estratégias empresariais, tais como:

- De quais produtos e serviços dos ecossistemas o negócio da empresa depende direta ou indiretamente? Qual o grau de dependência?
- Quais ecossistemas fornecem esses serviços? Onde?
- De quais serviços dos ecossistemas os fornecedores, parceiros e clientes da empresa dependem?
- As operações da empresa têm algum impacto sobre os serviços dos quais outros grupos dependem? Como? Onde?
- A empresa tem algum plano para minimizar os impactos sobre os ecossistemas ou para manter e melhorar os serviços dos ecossistemas?

- A empresa avalia o potencial de mudanças não-lineares nos serviços dos quais depende seu negócio ou o de seus fornecedores?
- Que medidas no curto e médio prazo podem ser tomadas para lidar com mudanças críticas dos serviços dos ecossistemas?
- Como a empresa vai monitorar e avaliar a eficácia de suas ações?
- Que indicadores de desempenho a empresa deve usar em seus relatórios para garantir transparência e confiança e ajudar a elevar os padrões do setor em que opera?

Em relação às duas últimas questões, foi de particular importância a emergência de inúmeras métricas e balizadores, utilizados em nível global para possibilitar a transparência, divulgação e disseminação de práticas empresariais sustentáveis. Uma retrospectiva temporal pode ser representada na seguinte linha do tempo conforme a Figura 1.

Figura 1 – Linha do tempo dos indicadores de sustentabilidade



Fonte: Eckhardt ([2011?]).

Para evidenciar a envergadura global destas iniciativas não incluídas no quadro supracitado, ressalta-se o trabalho do Instituto Akatu, uma organização não governamental sem fins lucrativos que trabalha pela conscientização e mobilização da sociedade para o Consumo Consciente, que mantém em seu website um guia atualizado periodicamente denominado Gestão do Conhecimento - Compêndio para

Sustentabilidade: Ferramentas de Gestão de Responsabilidade Socioambiental. O guia destaca algumas ferramentas apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Indicadores de sustentabilidade por país

Região Continental	País e Indicadores de Sustentabilidade
América do Sul:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Argentina - Indicadores IARSE</li> <li>· Bolívia - Indicadores COBORSE</li> <li>· Brasil - Indicadores ETHOS, Balanço Social IBASE, Escala AKATU, Indicadores GIFE, BVS&amp;A BOVESPA, Indicadores FIDES/OCESP/SESCOOP, IASPE FDC, SGS Sistema de Gerenciamento de Sustentabilidade APEL</li> <li>· Chile - Indicadores ACCION, Indicadores PROHUAMNA</li> <li>· Colômbia - Sistema de Gestão RI, Índice CCRE</li> <li>· Equador - Indicadores CERES</li> <li>· Uruguai - Indicadores DERES</li> <li>· Peru - Indicadores Peru2021</li> </ul>
América Central:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Costa Rica - Indicadores AED</li> <li>· El Salvador - Indicadores FUNDEMAS</li> <li>· Guatemala - Indicadores CENTRARSE</li> <li>· Panamá - Indicadores CEDIS</li> </ul>
América do Norte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Canadá - The Good Company CBR</li> <li>· EUA - SD Planner GEMI</li> <li>· EUA + Japão - GC 360 Future 500</li> <li>· México - Indicadores CEMEFI</li> </ul>
Europa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Áustria : MS do ECO4WARD</li> <li>· Bélgica : Albatroz B&amp;SB</li> <li>· Finlândia : Vastuun Askeleita FB&amp;S</li> <li>· França : Guide CSR Europe ALLIANCES, Guide de la Performance Global CJD, Bilan Societal CJDES</li> <li>· Grã-Bretanha : Sigma Project BSI, FFF e ACCOUNTABILITY</li> <li>· Holanda : GR3 GRI</li> <li>· Reino Unido : CR Index BITC, Small &amp; Better Business Journey SBC, RCI ACCOUNTABILITY</li> <li>· Suécia : THE NATURAL STEP WHH</li> <li>· Alemanha Itália + Bélgica + Portugal: CSR Toolkit for SME COSORE</li> </ul>

Fonte: Gestão do Conhecimento (2007).

Cumpramos ressaltar que a presente pesquisa considera, como diversos autores, que existe a diferença entre sustentabilidade empresarial e responsabilidade social corporativa (RSC), conceitos que, embora sejam correlatos, são frequentemente confundidos. Esta autora concorda com a distinção segundo a qual a Sustentabilidade Empresarial é um conjunto de práticas que expressam a inclusão

de critérios sociais e ambientais no processo decisório da empresa, além do econômico, e que a Responsabilidade Social Corporativa expressa a predisposição da empresa em assumir a responsabilidade pelos impactos causados na sociedade (CALDELLI; PARMIGIANI apud LUZ, 2009).

Paralelamente ao aumento das práticas na iniciativa privada, os mercados financeiros, por sua vez, buscando atender a demanda de uma parcela crescente dos investidores, têm criado índices e fundos cujo pré-requisito para participação da empresa é ter uma atuação diferenciada em termos de sustentabilidade empresarial. Esse tipo de investimento é conhecido como **investimentos socialmente responsáveis** (ISR).

O ISR é definido pelo European Sustainability Forum (Eurosif) como um processo de investimento que alia os objetivos financeiros do investidor com suas preocupações e valores acerca do meio ambiente, da sociedade e de questões de governança (Environmental, Social and Governance [ESG]).

O mercado de ações tem um importante papel de promover a adoção de critérios ESG por parte dos investidores e, dessa forma, incentivar o crescimento do ISR. Esse poder de indução se reflete no significativo aumento do número de índices de sustentabilidade existentes que, de acordo com a pesquisa *Sustainable Stock Exchanges: Real Obstacles, Real Opportunities*, já ultrapassa a marca de 50 índices em diversas bolsas ao redor do mundo.

No Brasil essa tendência já teve início, e há expectativa de que ela cresça e se consolide rapidamente. Instituições como BM&FBOVESPA, em conjunto com várias instituições – ABRAPP, ANBIMA, APIMEC, IBGC, IFC, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente – decidiram unir esforços para criar um índice de ações que seja um referencial (*benchmark*) para os investimentos socialmente responsáveis, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). O ISE foi o quarto índice desta natureza a ser lançado no mundo, em 2005, em uma iniciativa pioneira na América Latina, originalmente financiado pela International Finance Corporation (IFC), braço financeiro do Banco Mundial. O ISE busca criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea e estimular a responsabilidade ética das corporações. Nesse sentido, essas organizações formaram um Conselho Deliberativo presidido pela BM&FBOVESPA, que é o órgão máximo de governança do ISE e tem como missão garantir um processo transparente de construção do índice e de seleção das

empresas. Posteriormente, o Conselho passou a contar também com o PNUMA, IBRACON e GIFE em sua composição. O desenho metodológico é responsabilidade do Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVCes) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP). A Bolsa é responsável pelo cálculo e pela gestão técnica do índice.

O ISE reúne as empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA com as melhores práticas em gestão empresarial e com maior alinhamento estratégico com a sustentabilidade, representando um incentivo para que as empresas busquem o desenvolvimento econômico com inclusão social e respeito ao meio ambiente, e ao mesmo tempo, serve como um indutor do mercado de Investimento Sustentável e Responsável no Brasil.

Em seu relatório denominado O Valor do ISE – Principais estudos e a perspectiva dos investidores, é apresentada uma análise comparativa entre o desempenho de fundos de ações classificados como ISR e o desempenho do Ibovespa, mostrando que no Brasil, os primeiros apresentaram um retorno financeiro acumulado superior nos últimos seis anos, inclusive no período de crise, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Desempenho de fundos de ações ISR e Ibovespa

Período findo em 31/05/2012	RETORNO ACUMULADO		Número de fundos de ações de ISR <sup>1</sup>
	Ações Sustentabilidade	IBOVESPA	
12 meses	-2,39%	-15,68%	15
24 meses	6,73%	-13,57%	15
36 meses	30,11%	2,43%	14
48 meses	-8,03%	-24,94%	12
60 meses	21,95%	4,25%	9
72 meses	65,06%	49,17%	9

Fonte: Macedo *et al.* (2012, p. 14).

O relatório enfatiza que, como risco e retorno são faces da mesma moeda, deve-se considerar o risco dessas duas carteiras de ações. A Tabela 3 mostra que, além do maior retorno, os fundos ISR também tem apresentado menor volatilidade nesse mesmo período.



Tabela 3 – Volatilidade de fundos de ações ISR e Ibovespa

Período findo em 31/05/2012	VOLATILIDADE (% ao ano)	
	Ações Sustentabilidade	IBOVESPA
12 meses	15,87%	23,10%
24 meses	14,24%	19,82%
36 meses	15,09%	19,38%
48 meses	22,41%	26,16%
60 meses	21,92%	25,37%
72 meses	20,64%	23,96%

Fonte: Macedo *et al.* (2012, p. 14).

A análise dos desempenhos do ISE, em comparação com os demais índices, durante a crise de 2008, revela que as ações de ISR no Brasil se valorizaram, em relação às demais. Este desempenho é atribuído ao aumento de demanda dos investidores, que reconheceram o seu menor risco, tanto do ponto de vista ambiental e social, como financeiro, cada vez mais interessados em como as empresas vem incorporando as questões socioambientais e de governança corporativa (ESG) na sua estratégia e gestão.

A este respeito, Hart e Milstein (2004), propuseram a criação de um Portfólio de Valor Sustentável. Segundo os autores é necessário que as empresas tenham um foco sustentável, mas sem deixar de agregar valor ao acionista. Para eles os desafios globais ligados à sustentabilidade, considerados sob a ótica dos negócios, podem ajudar a identificar estratégias e práticas que contribuam para um mundo mais sustentável e, simultaneamente, que sejam direcionadas a gerar valor para o acionista. Os autores definem essa abordagem como a criação de valor sustentável para a empresa.

Segundo Hart e Milstein (2004), há quatro conjuntos de motivadores para a busca da sustentabilidade global que, vistos a partir da ótica das empresas, podem ajudar a identificar estratégias e práticas que elevem o desempenho na criação de valor sustentável para as mesmas: a crescente industrialização e suas conseqüências correlatas, como consumo em taxa crescente de matérias-primas naturais, poluição e geração de resíduos; a proliferação e interligação dos stakeholders da sociedade civil; as tecnologias emergentes, que oferecem soluções poderosas e revolucionárias que podem tornar obsoletas as bases de muitas das atuais indústrias que usam energia e matérias-primas de forma intensiva; e o

aumento da população, da pobreza e da desigualdade, associados à globalização. A criação de valor sustentável requer que as empresas levem em conta, detalhadamente, cada um desses motivadores.

Para a criação do Modelo de Valor Sustentável, Hart e Milstein (2004) apresentam, primeiramente um modelo multidimensional de criação de valor para o acionista, representado pela Figura 2.

Figura 2 – Dimensões-chave do valor ao acionista



Fonte: Hart e Milsten (2004, p. 67).

O modelo é construído usando-se duas dimensões que são fontes de tensão criativa para as empresas. O eixo horizontal evidencia a necessidade de crescimento da empresa e de proteger as habilidades e potenciais organizacionais internos, e, ao mesmo tempo, de gerar na empresa novas perspectivas e conhecimentos vindos de fora. O eixo vertical no modelo demonstra a necessidade simultânea que a empresa tem de sustentar os negócios atuais e de criar a tecnologia e os mercados de amanhã. A junção dessas duas dimensões forma uma matriz com quatro dimensões distintas do desempenho crucial para a geração de valor ao acionista (HART; MILSTEIN, 2004).

Esta abordagem ganha-ganha é definida como a criação de Valor Sustentável pela empresa. Os mesmos autores afirmam que existem quatro dimensões fundamentais da estratégia de sustentabilidade com ligações diferentes para o desempenho da empresa e criação de valor:

- Prevenção da Poluição: minimizando resíduos e emissões das instalações e operações atuais;
- Gestão de Produtos: engajamento das partes interessadas e gestão do ciclo de vida completo dos produtos de hoje;
- Tecnologia Limpa: desenvolvimento e implantação da próxima geração de tecnologias limpas e;
- Base da Pirâmide: co-criação de novos negócios para atender às necessidades não satisfeitas dos pobres e carentes.

Tomados em conjunto como uma carteira, essas estratégias e práticas têm o potencial de: reduzir custos e riscos (prevenção da poluição); melhorar a reputação e legitimidade (responsabilidade pelo produto); acelerar a inovação e reposicionamento (tecnologia limpa), e cristalizar o caminho de crescimento e trajetória da empresa (base da pirâmide). Todas são importantes para a criação de valor para o acionista, tornando-se um desafio para a empresa, a decisão sobre quais ações e iniciativas começar, e a melhor forma de gerenciá-las.

Assim, esta ferramenta de diagnóstico pode ajudar qualquer empresa ou negócio a determinar se a sua estratégia tem o potencial de realmente criar valor sustentável.

Sendo assim, a sustentabilidade global não pode ser equacionada por meio de uma só ação corporativa. É necessário que seja observada a série inteira de desafios e oportunidades para que os executivos se coloquem na direção de criar valor sustentável para a corporação (HART; MILSTEIN 2004).

Em março de 2012 no Encontro de Sustentabilidade no Brasil, o autor Fritjof Capra focou na definição do conceito de crescimento qualitativo, aquele que “[...] distingue o crescimento bom do crescimento ruim” (CAPRA, 2012), em suas palavras. De acordo com Capra, o crescimento medido apenas pelo PIB dos países não considera os resíduos e o desperdício de materiais e energia que ocorrem durante os processos produtivos, o que resulta em uma economia obstrutiva, que dificulta o alcance de um desenvolvimento sustentável.

A saída estaria, entre outras medidas, no reconhecimento do caráter ilusório dos sistemas de mensuração do crescimento econômico, em uma guinada para uma economia de regeneração, que inclua a promoção e uso de energias renováveis, o alcance de emissões zero de gases de efeito estufa, da reciclagem contínua e da

reestruturação dos ecossistemas do planeta, além do exercício de uma liderança, por parte de dirigentes de empresas e estados, que empodere os outros e construa uma rede de conexão de pessoas por meio de ideias e valores, em detrimento a um sistema de liderança por dominação, caracterizado pela existência de uma hierarquia. (CAPRA, 2012)

O autor ainda ressaltou a importância do Brasil no processo de alcance de uma sociedade sustentável e disse acreditar que o país possa assumir a liderança para a concretização do crescimento qualitativo e da sustentabilidade mundial. (CAPRA, 2012)

“Vejo no Brasil uma valorização dos relacionamentos humanos, da beleza, da alegria e da qualidade de vida. E vocês brasileiros são conhecidos por isso lá fora. Essa importância que vocês dão as relações é essencial para o crescimento qualitativo”, disse Capra (CAPRA, 2012). Fatores essenciais para um desenvolvimento ambientalmente equilibrado e socialmente justo. Para o autor, o país vem adquirindo uma perspectiva sistêmica de engajamento ecológico por parte de todos os setores – governo, empresas e sociedade civil.

### **2.1.3 Críticas à sustentabilidade**

Críticas ao desenvolvimento sustentável também não são poucas. O crescimento econômico como condição necessária para erradicar a pobreza, um objetivo do desenvolvimento sustentável constante no relatório da CMMAD (1991, p. 53), encontra muitas objeções, pois há quem entenda que o crescimento econômico é a origem dos graves problemas ambientais e sociais observados no mundo contemporâneo. Existem autores que criticam o relatório por esse motivo, “[...] muitos enxergam novas aspirações empresariais por trás da agenda da sustentabilidade, enquanto outros veem a continuação de antigas aspirações pelo controle ou dominação dos recursos mundiais” (HOLLAND, 2003, p. 392). O crescimento econômico é algo sempre desejado e perseguido por empresários e políticos, o que explicaria a grande adesão que eles deram ao movimento da sustentabilidade. Há os que consideram confusos e contraditórios os conceitos relativos ao desenvolvimento sustentável, como Faber, Jorna e Engelen (2005), que examinaram esse assunto sob a ótica empresarial. As dificuldades para colocar em prática os conceitos associados ao desenvolvimento sustentável em face da

grandiosidade dos seus objetivos geram ceticismos dos mais diversos. (BARBIERI *et al.*, 2010)

Segundo Grigato (2006):

Considerando essas limitações, Costa mostra que nas “economias desenvolvidas”, principalmente, no âmbito da União Européia, observa-se o uso exclusivo de políticas setoriais ambientalistas, baseados nos principais fundamentos do direito ambiental: princípio poluidor-pagador (polluter-pays principle), princípio da precaução, princípio da prevenção (precautionary principle) e o princípio da cooperação. No entanto, observa-se nestes países a ausência de medidas de caráter macroeconômico, diretamente subordinados ao desenvolvimento sustentável e a denominada economia ambiental, que se encontra confinada ao domínio da microeconomia. Esses princípios fundamentais, do direito ambiental, estão contemplados na legislação brasileira. (GRIGATO, 2006, p. 58-59)

O autor, John Elkinghton, em seu livro *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, faz uma crítica ao capitalismo contemporâneo, já a partir do título do livro, que vem da questão colocada pelo poeta Stanislaw Lec, “[...] é considerado progresso [...] se um canibal usar garfos?” (ELKINGTON, 2001, p. vii)

Outro autor que questiona a concepção de sustentabilidade é Guilherme Foladori, em seu livro *Limites do Desenvolvimento Sustentável*. Ele aponta a existência da falsidade da contradição entre os limites físicos e o desenvolvimento social, numa sociedade organizada, com base em produção privada dos meios de produção. Para ele, o ser humano antes de se deparar com limites naturais ou físicos, defronta-se com contradições sociais. (FOLADORI, 2001)

O autor procura mostrar os limites e as debilidades do delineamento neoclássico e da economia ecológica, com a argumentação de que os problemas ambientais não se resumem na questão dos limites físicos, mas são, principalmente, sociais. Por trás dos processos produtivos, existem relações sociais que determinam as técnicas, os materiais e os ritmos, bem como a amplitude e a forma do relacionamento com o meio ambiente. Assim, a distinção entre relações técnicas e sociais é essencial para se entender a questão ambiental. O autor define as relações técnicas como “[...] aquelas que o ser humano estabelece com os outros seres vivos e com o meio abiótico no processo de produção de sua vida”, enquanto as “[...] relações sociais são aquelas que se estabelecem entre seres humanos para o mesmo fim” (FOLADORI, 2001, p. 17). Portanto, são as relações sociais que determinam as relações técnicas.

Em outras palavras, lamenta as conseqüências do rápido desenvolvimento da produtividade do trabalho humano sobre o meio ambiente. Contudo, essas conseqüências não podem existir fora de um sistema de relações sociais capitalistas, ao qual a concorrência impõe, de maneira forçosa e inevitável, a orientação da produção até a obtenção do lucro, em detrimento da satisfação das necessidades sociais. Como mostra o autor:

Enquanto a produção pré-capitalista de valores de uso tem seu limite na satisfação das necessidades, a produção mercantil, para incrementar o lucro, não tem limite algum. Esta diferença, tão simples e geral, está na base do esgotamento dos recursos naturais a um ritmo nunca suspeitado na história da humanidade, bem como da geração de detritos (poluição) numa medida ilimitada (FOLADORI, 2001, p. 156).

Logo, a sociedade capitalista enquanto modelo de desenvolvimento deveria ser questionada, e não apenas as tecnologias sujas para serem substituídas por tecnologias limpas. Os inúmeros problemas ambientais, listados por organismos internacionais, poderiam ser solucionados se a produção da vida material fosse organizada de outra forma.

O processo produtivo está na raiz da crise ambiental. É esse processo que determina o uso mais ou menos intenso de certo recurso natural (problema da depredação e extinção), a quantidade maior ou menor de detritos após o processo produtivo (problema da poluição) e quem vai participar e de que forma no processo produtivo (problema do excedente de população, da pobreza). O processo produtivo, dessa forma, é um fator-chave para o entendimento da crise ambiental.

Sem dúvida alguma, pode-se afirmar que todas as sociedades existentes até hoje sempre destruíram o meio ambiente, porém de maneiras diferentes e com intensidades diferentes. O conteúdo, que é a relação homem-ambiente ou sociedade-natureza, permanece o mesmo no sentido de uma relação técnica necessária (o trabalho humano); no entanto a forma, esta sim, muda de acordo com a organização social, pois está ligada às relações sociais de produção, que faz com que as relações técnicas sejam mais ou menos intensas quanto à destruição e poluição do meio ambiente. Com isso, questionar o conteúdo sem questionar a forma não faz sentido algum. No entanto, “[...] curiosamente as relações no interior do processo produtivo não são discutidas, mas apenas seus efeitos” (FOLADORI, 2001, p. 104).

Conclui o autor que, por não se partir da análise das relações sociais, trata-se de um problema profundo tal qual uma manifestação pontual.

A presente pesquisa corrobora com esta perspectiva e admite a perspectiva social como ênfase no estudo de caso em questão.

#### **2.1.4 A perspectiva social da sustentabilidade**

O momento que a sociedade passa, de transição em direção à Sustentabilidade, pede por um maior cuidado no uso de todos os recursos ainda disponíveis. O desenvolvimento sustentável, das empresas, indústrias, nações e níveis sociais, depende de novas análises econômicas, sociais e ambientais. (NOBRE; WALKER; HARRIS, 2011).

O autor Ézio Manzini (2010), membro da *Design for Social Innovation and Sustainability* (DESI), uma rede de laboratórios de *Design* que estão promovendo inovação social para a sustentabilidade, chama a atenção para a importância da perspectiva social:

Num planeta pequeno e densamente povoado, altamente conectado, os recursos sociais são de longe os mais abundantes. Em outras palavras, pessoas de sensibilidade, conhecimento, criatividade e capacidade empreendedora, são potencialmente os direcionadores mais poderosos para mudanças sustentáveis. Portanto, uma das estratégias mais promissoras para o desenvolvimento sustentável é criar condições que catalisam esses recursos sociais difusos, transformar essas potencialidades em iniciativas concretas, capazes de gerar grandes mudanças sistêmicas. (MANZINI, 2010, p. 9)

A dimensão social também pode ser interpretada com o seguinte significado: pode ser usada para descrever as mudanças na sociedade que são necessárias a fim de avançar rumo à sustentabilidade. Essas mudanças sustentáveis dependem das principais tendências da sociedade como um todo: a evolução demográfica, a urbanização, a crescente conectividade e, a transição para uma sociedade sustentável. E as soluções que estão emergindo, como as co-moradias e serviços colaborativos, mobilidade alternativa e uso compartilhado de carros e motos, e assim por diante. Nestes casos, “[...] o que motiva as inovações são tanto a busca por soluções para problemas de curto e longo prazos, quanto a esperança de descobrir novas oportunidades”. (MANZINI, 2010, p.10)

Uma vez que começamos a observar a sociedade e procurar por iniciativas para a sustentabilidade, uma variedade de casos interessantes aparecem: novas formas de intercâmbio social e de ajuda mútua (como os sistemas de trocas comerciais locais bancos comunitários), sistemas de mobilidade que apresentam alternativas para o uso de carros individuais (caronas solidárias, compartilhar o carro, redescoberta das possibilidades oferecidas por bicicletas), o desenvolvimento de atividades produtivas com base em recursos locais e as competências que estão ligadas em redes globais mais amplas (como é o caso de certos produtos típicos de um lugar específico, ou das redes de comércio justo, direto entre produtores e consumidores estabelecidas ao redor do globo). A lista poderia continuar tocando em todas as áreas da vida diária e em todo o mundo.

“Olhando para esses casos de inovação social, podemos observar que eles desafiam as formas tradicionais de fazer as coisas e introduzem novos comportamentos, diferentes, e mais sustentáveis” (MANZINI; JEGOU, 2003, p. 35). É possível reconhecer à primeira vista, a coerência desses casos com algumas das orientações fundamentais para a sustentabilidade. Muitos deles têm uma capacidade sem precedentes para trazer os interesses individuais em conformidade com os sociais e ambientais, geram novas idéias e mais sustentáveis de bem estar, sendo que, neste bem estar é dado maior valor à qualidade do contexto físico e social, a uma atitude solidária, a um ritmo mais lento de vida, às ações colaborativas, à novas formas de comunidade e de novas idéias locais.

Além disso, a realização deste bem estar parece ser coerente com as diretrizes principais para a sustentabilidade ambiental, tais como: atitudes positivas em relação à partilha de espaços e bens; uma preferência por comida biológica, orgânica, regional e sazonal; uma tendência para a regeneração de redes locais e, finalmente, e mais importante, a coerência com um modelo econômico que poderia ser menos intenso em transportes e mais capaz de integrar as energias renováveis e sistemas eco-eficientes. (VEZZOLI; MANZINI, 2008).

Murray, Caulier-Grice e Mulgan, lançaram em 2010, o livro *The open book of social innovation*, no qual relatam muitas maneiras através das quais as pessoas estão criando respostas novas e mais eficazes para os maiores desafios desse tempo quanto à sustentabilidade: como reduzir as emissões de carbono; como manter as pessoas saudáveis, e como acabar com a pobreza. “Grande parte da ação mais criativa está acontecendo nas fronteiras entre os setores, em campos tão



diversos como o comércio justo, o ensino à distância, hospícios, agricultura urbana, redução de resíduos e justiça restaurativa” (MURRAY, CAULIER-GRICE; MULGAN, 2010, p. 3)

### **2.1.5 Indicadores de sustentabilidade**

Devido à grande demanda por ações práticas cujos efeitos sustentáveis pudessem ser mensurados e acompanhados quantitativamente, surgiram indicadores que se propunham a estabelecer métricas para este acompanhamento. Uma das iniciativas mais divulgadas em âmbito global é um pacto internacional pela eliminação da pobreza firmado por signatários de 191 países, em setembro de 2000.

Na ocasião, a Organização das Nações Unidas (ONU) deu início ao delineamento dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, a serem alcançados até 2015 por meio de ações de combate à pobreza e à fome, promoção da educação, da igualdade de gênero, de políticas de saúde, saneamento, habitação e meio ambiente. Para atingir esses Objetivos, a ONU apresentou um conjunto de 18 metas, a serem monitoradas por 48 indicadores, que incorporam o que é possível implementar, mensurar e comparar em escala mundial:

1. Erradicar a extrema pobreza e a fome.
2. Atingir o ensino básico universal.
3. Promover a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres.
4. Reduzir a mortalidade infantil.
5. Melhorar a saúde materna.
6. Combater o HIV/Aids, a malária e outras doenças.
7. Garantir a sustentabilidade ambiental.
8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.

Destes oito objetivos, a presente pesquisa elege como foco de estudo o que a autora considera um dos desafios mais críticos relativos à sustentabilidade: a necessidade de combater a fome e a miséria no planeta.

Mas a própria pobreza polui o meio ambiente, criando outro tipo de desgaste ambiental. Para sobreviver, os pobres e os famintos muitas vezes destroem seu próprio meio ambiente: derrubam florestas, permitem o pastoreio excessivo, exaurem as terras marginais e acorrem em número cada vez maior para as cidades já congestionadas. O efeito cumulativo dessas mudanças chega a ponto de fazer da própria pobreza um dos maiores flagelos do mundo. (CMMAD, 1991, p. 30)

De acordo com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, a erradicação da fome e miséria é o Objetivo número 1, assim desdobrado em metas:

1. Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a um dólar PPC por dia.
2. Reduzir a um quarto, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a 1 dólar PPC por dia.
3. Alcançar o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos, incluindo mulheres e jovens.
4. Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome.
5. Erradicar a fome entre 1990 e 2015. (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2012)

Dados do Relatório de Acompanhamento dos ODM no mundo, mostram que a proporção de pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia, caiu de 47% em 1990 para 24% em 2008, o que representa uma redução de mais de 2 bilhões de pessoas para menos que 1,4 bilhões. (UNITED NATIONS, 2012)

No Brasil, o Relatório Nacional de Acompanhamento dos ODM em 2010 informa que o Brasil já cumpriu o objetivo de reduzir pela metade o número de pessoas vivendo em extrema pobreza até 2015: de 25,6% da população em 1990 para 4,8% em 2008. Mesmo assim, 8,9 milhões de brasileiros ainda tinham renda domiciliar inferior a US\$ 1,25 por dia até 2008. (OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO [ODM], 2010)

Cabe, a partir deste momento, um breve quadro do desafio do combate à fome e à miséria no Brasil e no mundo, com ênfase na produção de alimentos (agricultura), antes da aproximação ao estudo do caso em questão.

## 2.2 FOME E MISÉRIA EM RELAÇÃO À AGRICULTURA

### 2.2.1 Panorama mundial

Os sistemas agrícolas estabelecidos nos últimos decênios contribuíram enormemente para aliviar a fome e elevar os padrões de vida. Atingiram seus objetivos até certo ponto, mas foram criados para um mundo menor e mais fragmentado. As novas realidades revelam suas contradições inerentes. Tais realidades necessitam de sistemas agrícolas que dêem atenção tanto às pessoas quanto à tecnologia, tanto aos recursos quanto à produção, tanto a prazos mais distantes quanto a mais imediatos. Só sistemas assim podem enfrentar o desafio do futuro. (CMMAD, 1991, p. 159)

“A agricultura é o maior setor econômico do mundo, empregando mais de 1 bilhão de pessoas e gerando anualmente não menos do que 1 trilhão de dólares em alimentos” (MITTAL, 2011, p. 201). Contudo, quase um bilhão de pessoas continuam a passar fome, ao mesmo tempo em que os impactos destrutivos da agricultura sobre o clima e a biodiversidade não param de se expandir. “Diante de uma crise humanitária e ecológica desta proporção, é necessário questionar o atual sistema do setor agroindustrial.”

Mittal afirma que

O problema reside na seguinte falácia: a fome mundial continua a ser encarada como uma crise de oferta e demanda que deve ser enfrentada, principalmente, com ações de aumento da produção agrícola e desenvolvimento. Essa visão coloca uma ênfase equivocada em soluções técnicas, como a engenharia genética e um maior uso de insumos químicos para aumentar a produtividade, ao mesmo tempo em que ignora questões de governança e responsabilização no que se refere a compromissos de ajuda, gastos públicos, parcerias público-privadas e recomendações das instituições financeiras e de países doadores a respeito das políticas a serem adotadas. (MITTAL, 2011, p. 201-202)

Recentemente no livro *Full Planet, Empty Plates - the new geopolitics of food scarcity* (Planeta Cheio, Pratos Vazios - a nova geopolítica da escassez de alimentos), o autor Lester Brown aponta com preocupação para o aumento dos preços dos alimentos, e destaca a situação inaceitável de que “[...] 27% das famílias Nigerianas e 24% das famílias Indianas passam por dias inteiros sem ter o que comer” (BROWN, L. R., 2012, p. 8). Para ele, a produção de grãos está a serviço de outros interesses que não o da alimentação das pessoas, mas sim para a produção de biocombustíveis (sendo que existem outras fontes de energia), e para alimentar o gado na produção de carne (cujo consumo aumentou exponencialmente

principalmente na China). Alerta para o fato de que essa excessiva produção de grãos em caráter de monocultura, maioria soja, está causando a erosão do solo e consequente desertificação, reduzindo as chances de produção agrícola para alimentar seres humanos no futuro. (BROWN, L. R., 2012)

Segundo estimativas do Banco Mundial, até 2015 a taxa global de pobreza (renda) é projetada para 15% da população mundial, um pouco acima dos 14,1% previstos antes da crise financeira mundial, mas ainda superando a meta dos ODM graças a ganhos acumulados no passado. De acordo com o Banco Mundial, a crise teria levado um adicional de 64 milhões de pessoas para o grupo dos extremamente pobres ao final de 2010. Como resultado disso, estima-se que 53 milhões de pessoas não conseguirão sair da pobreza até 2015, como previsto anteriormente. (PNUD, 2012)

Em Maio de 2012, o diretor-geral do Fundo da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), o brasileiro José Graziano da Silva alertava, que, naquele momento, aproximadamente 925 milhões de pessoas no mundo não comiam o suficiente para serem consideradas saudáveis. Isso significa que uma em cada sete pessoas no planeta vai para a cama com fome todas as noites. (FAO, 2012).

De modo geral, mulheres e crianças representam a maior proporção de pessoas sofrendo de fome crônica. Os altos preços dos alimentos e a baixa renda colocam famílias pobres em maior risco de não conseguir receber alimentação adequada para gestantes, bebês e crianças. De fato, mais de um terço da mortalidade infantil no mundo está relacionado à nutrição inadequada. (HALWEIL; NIERENBERG, 2011, p. 4)

Segundo o diretor, o quadro atual tem de ser revertido e ações precisam ser tomadas para garantir a alimentação e atender às demandas de cerca de 9 bilhões de pessoas – população mundial estimada para 2050.

Em todo o mundo, a agricultura se depara com crises. [...] Felizmente, temos condições de produzir suprimentos adequados de alimento saudável e, ao mesmo tempo, promover regeneração ecológica, de modo a garantir justiça social e resfriamento do planeta. No entanto, colocar isso em prática em escala global exige firme compromisso e determinação política, calcados em uma compreensão clara das origens da pobreza e da fome e em uma disposição para mudar o rumo. Isso, por sua vez, requer que os políticos encarem com honestidade a economia política da fome e a ecologia política de um sistema alimentar em crise. (ISHII-EITEMAN, 2011, p.198-199)

Existe muito trabalho à ser feito. Porém, antes é necessário compreender alguns dos motivos do contexto atual para perceber a correta direção das melhores soluções que garantam a possibilidade das futuras gerações em atender às suas necessidades. Olivier De Schutter, Relator Especial das Nações Unidas para o Direito à Alimentação reflete:

Vivemos em um mundo em que produzimos mais alimentos do que jamais o fizemos e onde os famintos nunca foram tantos. [...] à medida que incrementamos de modo espetacular os níveis gerais de produção durante a segunda metade do século 20, criamos as condições para um desastre ecológico de grandes proporções no século 21. Esse pensamento é parte do motivo pelo qual a luta global contra a fome e a desnutrição vem se calcando cada vez mais, desde a Cúpula Mundial de Alimentação de 1996, no direito à alimentação adequada. [...] Entendemos agora que o aumento da produção de alimentos e a erradicação da fome e da desnutrição são objetivos muito diferentes – talvez, complementares, mas não necessariamente vinculados. Foi necessário que transcorresse o tempo de uma geração para se entender que o pacote da “Revolução Verde” composto por irrigação, mecanização, variedade de sementes com alto rendimento e fertilizantes químicos talvez precise ser reconsiderado em termos fundamentais para que seja mais sustentável social e ambientalmente. Em 80% dos estudos sobre a Revolução Verde nos últimos 30 anos, os pesquisadores que levaram em consideração o aspecto da igualdade concluíram que a desigualdade aumentou em consequência da mudança tecnológica.[...] Algumas conclusões claras surgem de todas essas evidências. Precisamos aumentar a resiliência dos países – em particular, a dos países pobres e importadores de alimentos – em face dos preços cada vez mais altos e voláteis nos mercados internacionais. Devemos estimular modos de produção agrícola que sejam mais resistentes à mudança climática, o que significa que precisarão ser mais diversificados e usar mais árvores. Precisamos de um tipo de agricultura que atenuie a mudança climática. E precisamos desenvolver a agricultura de formas que contribuam com o desenvolvimento rural, criando postos de trabalho nas propriedades agrícolas, mas também fora delas nas zonas rurais, e proporcionando receitas condizentes para os agricultores. O reconhecimento de tudo isso transpõe, de modo geral, fronteiras ideológicas e geográficas. (SCHUTTER, 2011, p. XVII- XVIII)

"Nós não podemos chamar [o que ocorre] de desenvolvimento sustentável, enquanto essa situação persistir, enquanto quase um em cada sete homens, mulheres e crianças é deixado para trás, vítima de desnutrição" (ANDRADE, 2012), manifestou sua indignação Sr. Graziano. Para ele, “[...] o ideal é investir também nos sistemas agrícolas, que servem como base para a alimentação no mundo.” E “[...] a busca da segurança alimentar pode ser o fio condutor que liga os diferentes desafios que enfrentamos e ajudar a construir um futuro sustentável.” (ANDRADE, J., 2012)

No relatório Rumo ao Futuro que Queremos: Acabar com a Fome e Fazer a Transição para Sistemas Sustentáveis de Agricultura e Alimentação, o diretor do

FAO apela aos governos para que invistam nos sistemas agrícolas e em infraestrutura que sirva de base para a alimentação no mundo. A inovação agrícola pode contribuir ainda para a melhora da saúde humana, não apenas por alimentar os mais pobres do mundo, mas também contribui para reduzir inúmeras doenças que se alastram por todo o mundo, de ricos e pobres, como as anemias, os cânceres, os edemas, os enfartos, e tantas outras doenças que tem como uma das suas principais causas a má alimentação, nutrição de baixa qualidade, e a intoxicação por produtos químicos e metais pesados.

Nas ações do FAO também há recomendações sobre o estímulo à geração de empregos, para que as pessoas recebam salários adequados e consigam se alimentar de forma correta. Para Graziano, é fundamental apoiar a agricultura familiar, sobretudo, nos países em desenvolvimento. “Com isso, estaremos contribuindo para as nossas metas de desenvolvimento sustentável”, disse ele. (ANDRADE, J., 2012)

Muitos estão buscando caminhos para aumentar a eficiência do sistema alimentar mundial, já que cerca de um bilhão de pessoas passam fome diariamente no mundo atualmente. No entanto, o que parece mais inaceitável ainda, é que ao mesmo tempo, 40% do estoque mundial de comida é jogado fora antes de ser consumido. Isso demonstra que os rumos da produção de alimentos estão muito equivocados, pois enquanto sua finalidade maior deveria ser alimentar as pessoas, não está sendo cumprida, pelo contrário, muito alimento tem sido desperdiçado e jogado no lixo. Isso se explica pela visão de negócio, uma verdadeira indústria por trás dessa situação, interessada em obter apenas lucro e não em alimentar de fato a população.

Assim, para muitas comunidades, as soluções se encontram em fazer melhor uso do alimento produzido.

A quantidade perdida – por vezes a colheita é devolvida e usada para enriquecer o solo, mas quase sempre acaba sendo jogada em aterros sanitários ou depósitos de lixo. [...] Portanto, faria sentido que o investimento em um melhor uso daquilo que já é produzido fosse, no mínimo, tão alto quanto o que se investe no incremento da produção. Correções simples e de baixo custo contribuem em muito para isso, como sacos plásticos baratos para manter o feijão-frade seco e afastar as pragas, melhor construção de silos para conservação dos cereais, e a preservação de frutas (e vitaminas) por meio de técnicas de secagem solar. (HALWÉIL; NIERENBERG, 2011, p. 9-10)

“O desperdício é hoje um infeliz e desnecessário corolário da profusão da oferta de alimentos nos países ricos” (STUART, 2011, p. 112).

Jogar fora hortifrútis cosmeticamente imperfeitos, descartar no mar peixe comestível, desconsiderar casca de pão em fábricas de sanduíche, abastecer em excesso os supermercados e comprar ou cozinhar comida demais em casa são exemplos da negligência perdulária em relação aos alimentos. (STUART, 2011, p. 112).

Um exemplo quantificado, é que no Brasil existe uma perda média do arroz pós-colheita de 22% (STUART, 2011, p. 113).

Logo, é mais sustentável aumentar a disponibilidade de alimento reduzindo o desperdício do que cortando matas virgens para obter maior área de terra cultivável – ainda o principal método empregado para expandir a produção mundial de gêneros alimentícios. “A ajuda para que mais alimentos cheguem às mesas sem a derrubada de nenhuma árvore está nas mãos das agências internacionais de assistência, governos, doadores individuais, empresas de gêneros de alimentos” (STUART, 2011, p. 120) e também na dos consumidores de países ricos e de países em desenvolvimento.

O Worldwatch Institute, organização voltada para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social, lançou o relatório *State of the World 2011: Innovations that Nourish the Planet*, que ressalta sucessos recentes na inovação agrícola e delinea maneiras de reduzir a fome e a pobreza global e, ao mesmo tempo, minimizar o impacto da agricultura sobre o meio ambiente.

“A comunidade internacional tem negligenciado segmentos inteiros do sistema alimentar em seus esforços para reduzir a fome e a pobreza”, comentou Danielle Nierenberg, codiretora do Programa Nutrindo o Planeta (ERICKSON-DAVIS, [2011?]). “As soluções não virão necessariamente da produção de mais comida, e sim mudando o que crianças comem nas escolas, a forma como os alimentos são processados e vendidos e em que tipos de negócios na área alimentícia estamos investindo.” (ERICKSON-DAVIS, [2011?])

Num momento em que os investimentos globais em inovação agrícola caíram de 16% para 4% em apenas duas décadas e se calcula que a crise econômica vá reduzi-los ainda mais, o relatório propõe **gastos inteligentes** ao informar organizações e governos sobre os esforços que provavelmente trarão mais resultados positivos.

O relatório destaca as seguintes prioridades:

Aumentar a resiliência dos países – em particular, a dos países pobres e importadores de alimentos – em face dos preços cada vez mais altos e voláteis nos mercados internacionais. [...] Estimular modos de produção agrícola que sejam mais resistentes à mudança climática, o que significa que precisarão ser mais diversificados e usar mais árvores. Precisamos de um tipo de agricultura que atenua a mudança climática. [...] Desenvolver a agricultura de forma que contribua com o desenvolvimento rural, criando postos de trabalho nas propriedades agrícolas, mas também fora delas nas zonas rurais, e proporcionando receitas condizentes para os agricultores. (SCHUTTER, 2011, p. XVIII)

Apesar da agricultura ser a atividade humana mais afetada pela mudança climática, secas, inundações e o extremo calor, cada vez mais frequentes, e que exercem enorme impacto sobre a lavoura e a pecuária, a agricultura é a atividade mais promissora – e a que pode trazer os maiores benefícios para mitigar esses efeitos – no curto prazo, “[...] já que dispõe de práticas que fixam o carbono no solo e minimizam a dependência de combustíveis fósseis” (NIERENBERG; HALWEIL, 2011, p. 93-96).

Um dos caminhos que oferecem soluções possíveis e que atendem às prioridades destacadas acima, está relacionado à prática da agroecologia que também apresenta suas vantagens e seus desafios:

A capacidade de os países em desenvolvimento proverem a própria alimentação pode ser aperfeiçoada com o respaldo à produção agrícola que respeita o meio ambiente e favorece os pobres em áreas rurais. As perspectivas agrícolas afastam-se da tendência do século 20 que reduzia a natureza a seus elementos separados e, ao contrário, passam a reconhecer a complexidade da produção de alimentos, enxergando a planta em relação a ecossistemas. Elas recompensam a inventividade de agricultores que agora deixam de ser beneficiários passivos de conhecimento cultivado em laboratórios, convertendo-se em co-inventores do conhecimento de que necessitam. A agroecologia geralmente se caracteriza por baixo uso de insumos externos, o que limita sua dependência de fertilizantes e pesticidas de alto custo. Insumos como esterco ou composto são, em boa parte, produzidos em âmbito local, e quando se usam plantas ou árvores leguminosas para fertilizar os solos, a diversidade no terreno ajuda a fazer com que esses sistemas sejam autossustentáveis. Quase sempre as técnicas agroecológicas impõem um vínculo estreito entre o agricultor e a terra e podem, assim, empregar mão de obra intensiva. Mas, trata-se de um ativo, e não de um passivo: a criação de postos de trabalho em zonas rurais pode beneficiar o desenvolvimento rural, especialmente se aliada ao incentivo de capacitação no processamento de alimentos agrícolas e ao aumento de trabalho fora das propriedades agrícolas. Contudo, sistemas que se amparam primordialmente em insumos produzidos em âmbito local, nos conhecimentos especializados de agricultores e em modos sustentáveis de produção não prosperarão sem políticas públicas fortes que estimulem esse tipo de mudança. Modos agroecológicos de produção podem ser



altamente produtivos por hectare e são bastante eficientes no uso que fazem de recursos naturais. No entanto, como em geral utilizam mão de obra intensiva, não têm condições de competir com facilidade com formas de produção em larga escala, altamente mecanizadas e com uso intensivo de capital. Sem um forte apoio do Estado, eles não se mantêm. (SCHUTTER, 2011, p. XVIII-XIX)

A transição da atual agricultura convencional para a ecológica impõe melhor gestão dos recursos primordiais, como solo, biodiversidade e água, e incorporação de pesquisa e serviços de extensão rural. Essas práticas aumentam a produtividade, criam emprego e atenuam as emissões. Para que essa transição seja feita, mais do que capital e tempo, são necessários investimentos que contemplem a sinergia entre a agricultura e os sistemas hídricos e agroflorestais. De acordo com Hans R. Herren (2011, p. 192)

Os investimentos na agricultura devem ser divididos em quatro áreas:

- redução de perdas antes da colheita, hoje estimadas em 30% do total da produção agrícola;
- redução de perdas de alimentos após a colheita, por meio de melhores práticas de armazenamento e processamento nas áreas rurais;
- práticas de manejo agrícola visando ao aumento da produtividade agrícola na transição para a agricultura orgânica, conservacionista e ecológica (custo médio de US\$ 85 – US\$ 100 por hectare); e
- pesquisa, desenvolvimento, capacitação e conhecimentos práticos em agricultura sustentável.

O mesmo autor completa afirmando que os investimentos terão impactos significativos, setorial e intersetorialmente, e cita exemplos “[...] sustentando o crescimento econômico e a criação de empregos, melhorando a nutrição e reduzindo externalidades negativas, como consumo de energia e emissões de carbono.” (HERREN, 2011, p. 192)

Claramente os princípios da agroecologia e da agricultura orgânica, têm potencial para contribuir para sistemas mais produtivos, saudáveis e sustentáveis, na direção de acabar com a fome e a miséria.

O desafio da agricultura sustentável é elevar não só a produtividade e a renda médias, mas também a produtividade e a renda dos que dispõem de poucos recursos. (...) Tudo isso exige a promoção sistemática da equidade na produção e na distribuição de alimentos. (CMMAD, 1991, p. 155)

Assim, o desenvolvimento agrícola não diz respeito apenas ao incremento de produção e resultado, trata-se de “[...] inovar na forma de produção, distribuição e

consumo de alimentos. [...] O desenvolvimento agrícola envolve também ações coletivas. No nível local, isso significa conferir às comunidades uma participação proprietária no processo de desenvolvimento” (SPIELMAN; PANDYA-LORCH, 2011, p. 15-16), é interessante expandir a consciência sobre o fato de que agricultores e demais membros da comunidade, incluindo inovadores locais, possuem riqueza de conhecimento e experiência que, poderiam estimular um desenvolvimento pilotado pela própria comunidade.

Agricultores e agricultoras precisam estar à frente do desenvolvimento, identificando suas necessidades, recursos, soluções possíveis e procurando respostas para suas próprias perguntas. Parcerias entre agentes de formação, cientistas e agricultores podem fortalecer e valer-se das experimentações destes últimos. O método de desenvolvimento que envolve inovações participativas vê os lavradores como o fator-chave na condução do processo, decidindo quando e como agregar outras pessoas: agentes de formação, cientistas, empresários e assim por diante. Felizmente, cientistas e técnicos em extensão rural estão começando a reconhecer as contribuições dos agricultores para o processo de desenvolvimento, e algumas instituições começam a mudar suas maneiras tradicionais de funcionamento. (LETTY, *et al.*, 2011, p. 58)

Bem como, fazer uso do conhecimento local e envolver as comunidades nas consultas sobre os projetos, deliberações de políticas e em pesquisa científica.

O desafio de aumentar a produção de alimentos para equipará-la à demanda, ao mesmo tempo mantendo a integridade ecológica essencial dos sistemas de produção, é um desafio formidável em magnitude e complexidade. Mas dispomos do conhecimento necessário para conservar nossos recursos agrários e hídricos. As novas tecnologias possibilitam o aumento da produtividade e, ao mesmo tempo, reduzem as pressões sobre os recursos. Uma nova geração de agricultores combina experiência com educação. De posse desses recursos, podemos satisfazer as necessidades da família humana. Como obstáculo temos o enfoque limitado do planejamento e das políticas agrícolas. (CMMAD, 1991, p. 159)

“A maioria dos países em desenvolvimento necessita de sistemas de incentivos mais eficazes para estimular a produção, sobretudo de culturas alimentares. Em suma, é preciso que as ‘relações de troca’ passem a favorecer o pequeno agricultor.” (CMMAD, 1991, p. 14)

Para que se ampliem os casos notáveis de sucesso apresentados no relatório Estado do Mundo e se chegue ao desenvolvimento justo e sustentável no século 21, é necessário um redirecionamento de grandes proporções no apoio institucional e político e nos investimentos. “Um planejamento participativo, por exemplo, poderia

gerar um modelo nacional coerente que servisse de parâmetro para uma transição do país para a produção agroecológica”. (ISHII-EITEMAN, 2011, p. 199)

Portanto, em última análise, “[...] o que se impõe hoje é nada mais do que a democratização do sistema alimentar global. O funcionamento pleno de uma democracia alimentar requer a educação alimentar de seus integrantes” (ISHII-EITEMAN, 2011, p. 200), ou seja, as pessoas precisam não apenas compreender as origens do alimento que consomem, mas também o contexto social, político e cultural de quem o produz e de todos os envolvidos na sua distribuição.

### **2.2.2 Panorama brasileiro**

Segundo dados do governo federal, “[...] nos últimos anos, o governo do Brasil se aproximou, como nunca, dos mais pobres. Assim, 28 milhões de brasileiros saíram da pobreza absoluta e 36 milhões entraram na classe média.” (PLANO BRASIL SEM MISÉRIA, 2012)

Nos últimos dez anos, entre 2001 e 2011, os 10% mais pobres do país tiveram um crescimento de renda acumulado de 91,2%, enquanto a parcela mais rica da população obteve nesse mesmo período um incremento de 16,6% da renda acumulada. “Estatisticamente, em 2011 o Brasil atingiu o menor nível de desigualdade de sua história” (IPEA, 2012), declarou o presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Marcelo Neri, durante o lançamento do Comunicado do Ipea nº 155 – A década inclusiva (2001-2011): Desigualdade, pobreza e políticas de renda. O estudo foi elaborado a partir da recente Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2011, divulgada pelo IBGE, e mostra que as linhas de pobreza e extrema pobreza no Brasil caíram mais de 55% na última década, fato que não ocorria desde 1960. Os números representam que o Brasil cumpriu a meta do milênio, que era fazer isso em 25 anos. (IPEA, 2012)

A pesquisa aponta que o combate à desigualdade horizontalizou melhorias de renda. Nesses dez anos, pessoas que vivem em famílias chefiadas por analfabetos tiveram 88,6% de aumento da renda, contra 11,1% de decréscimo para aquelas cujo chefe familiar possui 12 anos de instrução regular ou mais.

No Nordeste, a renda cresceu 72,8%, já no Sudeste, região mais rica do país, essa taxa foi de 45,8%. Entre aqueles que se consideram negros, o aumento de renda foi de 66,3%, e a população declarada como parda obteve melhoria de 85,5%

do ganho pelo trabalho. Para os que se dizem brancos, o crescimento de renda foi de 47,6%. (IPEA, 2012)

Na estrutura do governo federal do Brasil, existe um ministério focado na questão do combate à fome e à miséria: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Alguns dos seus principais programas são: Brasil sem Miséria, Bolsa Família e Segurança Alimentar e Nutricional.

No entanto, fazendo uma rápida retrospectiva há alguns anos antes, esses programas atuais são frutos do antigo programa Fome Zero, cujas metas apresentaram uma diretriz de responsabilidade social por parte do governo federal e despertou interesse internacional. Embora pouco tenha sido realizado de fato, um dos itens de destaque foi o programa de merenda escolar, que ofereceu refeições gratuitas a crianças em idade escolar, e no qual pelo menos 30% dos alimentos comprados eram provenientes de pequenos agricultores.

Atualmente, existe ativo no Brasil o Plano Brasil sem Miséria que trouxe uma distinção no tratamento da miséria urbana e do campo.

A realidade no campo é uma, na cidade é outra bem diferente. Por isso, o Brasil Sem Miséria terá ações nacionais e regionais baseadas em três eixos: garantia de renda, inclusão produtiva e serviços públicos. No campo, o objetivo central será aumentar a produção dos agricultores. Na cidade, qualificar mão de obra e identificar oportunidades e emprego para os mais pobres. (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2012)

Para o governo, as políticas sociais estão no centro da estratégia de desenvolvimento econômico, assim o Brasil busca crescer e distribuir renda promovendo inclusão social. O Plano Brasil Sem Miséria foi lançado em 2011 para ajudar no desafio de superar a extrema pobreza, através de três eixos de atuação: garantia de renda, relativo às transferências para alívio imediato da situação de extrema pobreza; inclusão produtiva, com oferta de oportunidades de ocupação e renda ao público-alvo; e acesso a serviços, para provimento ou ampliação de ações de cidadania e de bem-estar social.

Embora apenas 15% dos brasileiros estejam na zona rural, metade da população em extrema pobreza vive no campo. Para apoiar a estruturação da produção familiar, o Plano oferece assistência técnica ao agricultor extremamente pobre, sementes de qualidade e recursos para a aquisição de equipamentos e outros insumos – aumentando a quantidade e a qualidade da produção. O acesso à água de qualidade e à energia elétrica também é fundamental para melhorar a vida e as condições de trabalho no campo, e por isso tem especial atenção no Brasil Sem Miséria.” (FALCÃO, 2012, p. 7)

Outro benefício governamental, o programa ‘Bolsa Família’ de transferência de renda, tem sido criticado ao longo dos anos, por ser um programa com caráter essencialmente assistencialista. Com um olhar crítico sobre o ‘Brasil sem Miséria’, o Doutor em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas e Pós-Doutor pela Universidade Oxford Lauro Mattei, expressa sua opinião:

É importante esta iniciativa, uma vez que após 9 meses do início do Governo, algumas ações no campo específico do combate à pobreza extrema começam a sair do papel. Mas, como sempre, essas ações são muito lentas e seus resultados tornam-se uma incógnita. O papel da inclusão produtiva enquanto estratégia de superação da pobreza rural deve ser o caminho não apenas para superação da pobreza rural, mas fundamentalmente para levar cidadania a população rural. Não acredito que ações desconexas e sem atacar determinantes estruturais geradores de pobreza possam chegar a um resultado mais efetivo daqui a 4 anos (meta do atual governo). Todos sabemos que o Pronaf é a principal política de desenvolvimento rural em curso no Brasil, especialmente para o setor da agricultura familiar. Todavia, quando se olha para quem está sendo destinado o montante do crédito (grande maioria concentrado no Centro-Sul do país e nas categorias de agricultores familiares consolidados e muitos integrados ao setor de commodities agroindustriais) facilmente percebe-se que esta não é mais uma política pública voltada à promoção do Desenvolvimento Rural (com letras maiúsculas), mas sim à promoção da modernização de parte da agricultura familiar integrado ao setor comercial de commodities (razão de sua concentração no centro sul do país). Portanto, não vejo condições objetivas no horizonte, em curto prazo, para grandes mudanças nesse processo histórico de exclusão social no meio rural. De qualquer forma, espero que alguma semente possa ser lançada nestas regiões, não alimentando a ilusão que um problema secular seja resolvido em quatro anos. (MATTEI, 2011)

Considerando a visão dos movimentos sociais brasileiros relacionados à agricultura, divulgado na mídia pela Associação da Agricultura Familiar e Agroecologia, a respeito do programa Brasil sem Miséria, cabe ressaltar que há o reconhecimento de avanços do programa, porém, ao mesmo tempo foram apontadas diversas questões insuficientes na sua implementação, apontando alguns desafios para a efetivação de políticas públicas relacionadas ao fim da miséria:

A principal crítica ao programa foi a ausência do tema acesso a terra, uma vez que ele é central para o enfrentamento dos problemas relativos à pobreza. Além disso, a necessidade de se ter uma compreensão mais profunda sobre as causas que geram a pobreza a fim de fazer um enfrentamento mais qualificado e eficiente foi destacado. Nesse sentido, um combate ao atual modelo de desenvolvimento é fundamental, devido à sua natureza excludente, apontaram as entidades da sociedade civil. Não é possível enfrentar mais fundamentalmente o tema da exclusão social e da pobreza sem que o modelo do agronegócio dominante seja alterado, avaliaram. Uma das reivindicações dos movimentos do campo é que o projeto de desenvolvimento seja pautado na construção de uma alternativa que

fortaleça a agricultura familiar de base camponesa, a partir da agroecologia como paradigma. Por isso algumas pessoas mencionaram também a necessidade de retomar o debate sobre a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica como tema central no enfrentamento a pobreza. O acesso a água potável em todas as regiões, não só nos locais de seca do semiárido, e a priorização de iniciativas que potencializem processos mais coletivos, de modo a fugir da lógica dominante do atendimento individual, também foram enfatizados. (AS-PTA – AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA, 2012)

Conclui Luciano Silveira, representante da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA): “É necessária uma relação mais sistemática entre governo e sociedade para dialogar sobre o programa, que não atende de modo suficiente ao que ele se coloca para cumprir”. (AS-PTA, 2012)

Ações conjuntas do governo em parceria com a sociedade, são necessárias, porque mesmo com todos os avanços em relação ao combate à fome e à miséria no Brasil, o Censo de 2010 ainda identificou 16,2 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha da extrema pobreza, com renda mensal inferior a R\$ 70,00. Um entre cada dez brasileiros vive em condições de extrema pobreza, sendo o Nordeste (18,1%) e Norte (16,8%) as regiões do país com maior número de pessoas nesta condição, apesar de receberem maior apoio de programas de transferência de renda do governo. No meio rural, 21% das pessoas tinham rendimento de até R\$ 70,00 cerca de 39% viviam com até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo e aproximadamente 66% com até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo. (IBGE, 2011).

Dentro do país, ao longo dos anos, a pobreza foi sendo exacerbada pela distribuição desigual da terra e de outros bens, e o país sente os efeitos até hoje. “Tais desigualdades, de disparidades na renda *per capita*, representam grandes diferenças não apenas quanto à atual qualidade de vida, mas também quanto à capacidade das sociedades para melhorarem sua qualidade de vida no futuro.” (CMMAD, 1991, p. 31)

Um exemplo bem sucedido no país, é o caso da cidade de Belo Horizonte, que é reconhecida como uma pioneira mundial em governança para segurança alimentar, de acordo com o site do Conselho do Futuro do Mundo (WORLD FUTURE COUNCIL, [200?]). Em 1993, a prefeitura implantou um sistema de políticas comprometidas com o conceito de soberania alimentar: o direito dos povos de definir suas próprias políticas alimentares e agrícolas, de proteger e regulamentar a produção e o comércio dos alimentos, assegurando desenvolvimento sustentável,

de estabelecer o grau de sua autonomia e de eliminar práticas de dumping em seus mercados.

O direito dos cidadãos à alimentação tornou-se realidade através de diversos programas inovadores, dentre os quais: um conselho composto por cidadãos comuns e representantes de trabalhadores, empresários e igrejas, com o intuito de prestar assessoria na elaboração e implantação de um novo sistema alimentar; orçamento participativo; barracas com hortifrútiis **Direto da Roça** em áreas movimentadas do centro da cidade; armazéns que oferecem alimentos valendo dois terços do preço de mercado; **Restaurantes Populares** que atendem diariamente 12.000 ou mais pessoas, usando alimento cultivado na região, a um preço equivalente a menos de 50 centavos de dólar, serviços de extensão rural para a comunidade, hortas escolares e aulas de nutrição. Recursos federais são usados para comprar alimentos integrais, principalmente de agricultores da região, e para subvencionar as merendas escolares. (LAPPÉ, F. M., 2009)

Segundo Frances Moore Lappé (2009, tradução nossa) “[...] graças, em parte, a esses programas, no prazo de apenas uma década, Belo Horizonte reduziu a taxa de mortalidade infantil – amplamente usada como indicativo de desnutrição – em mais de 50%.” Hoje em dia, essas iniciativas beneficiam perto de 40% da população da cidade.

### 2.2.3 Projetos bem sucedidos na África

Um continente de proporções tão grandes quanto a América Latina e que sofre com características similares às do Brasil, no que tange às secas e às desigualdades sociais, com concentração de renda e muita pobreza.

Entretanto, em diversos países da África estão sendo realizados projetos simples, porém bem sucedidos, e adequados à realidade local, que fornecem uma fonte rica em inspiração para ações de combate à fome e à miséria. Essas experiências são relatadas no Relatório Estado do Mundo 2011: Inovações que Nutrem o Planeta, publicado no final de 2010, que divulga os resultados de muitas pesquisas realizadas na África. Os casos apresentados são relevantes e podem oferecer idéias para outros projetos no Brasil e no mundo, por isso, destacamos alguns deles aqui. Além disso, oferecem também informações e dados importantes

para aqueles que querem se engajar em projetos efetivos para acabar com a fome e a miséria.

“A atividade agrícola sustentável requer muito conhecimento, pesquisa e a combinação de inovações com a experiência dos agricultores” (HERREN, 2011, p. 191). Privilegiando os enfoques de desenvolvimento que apoiam os processos de inovação conduzidos por grupos de agricultores, é possível perceber que fazem a diferença em diversos aspectos. “Eles vão ao encontro do avanço de inovações que suprem as necessidades e favorecem as circunstâncias da população local, o que, portanto, traz benefícios como maior produtividade, maior segurança alimentar, maior renda, menos exigências de trabalho e menos risco”. (LETTY *et al.*, 2011, p. 61)

As inovações locais também podem trazer idéias estimulantes para pessoas que trabalham em qualquer outro lugar em condições semelhantes. Isso não é mera “transferência de tecnologia”, e sim compartilhamento de princípios que podem ser experimentados e adaptados por outros agricultores. [...] Um segundo impacto importante, ainda que indireto, é o fortalecimento da voz dos agricultores e de suas competências de liderança, o que ocorre por meio do apoio às instituições locais que estão concentradas nos testes e inovações liderados por agricultores. [...] Em terceiro lugar, o envolvimento de outros membros de P&D que reconhecem e apoiam as inovações dos agricultores – e refletem sobre tais experiências como iguais – está gerando um novo pensar sobre como operam as instituições de pesquisa, desenvolvimento e educação. É necessário, portanto, trabalhar a autoconfiança e a capacidade dos agricultores de desempenhar um papel importante no processo de inovação conjunta. (LETTY *et al.*, 2011, p. 63-64)

O Fundo para Um Acre (*One Acre Fund*) foi criado em 2006 para prestar serviços a pequenos agricultores, ajudando a proporcionar a produtores rurais as ferramentas de que precisam para alimentar a família e aumentar a renda. Desde o início, o Fundo para Um Acre dialogou com agricultores de forma a compreender suas necessidades para serem bem-sucedidos. “Essa organização hoje atua junto a cerca de 23.000 famílias no Quênia e em Ruanda, com planos de alcançar 50.000 agricultores em 2011.” (HANSON, 2011, p. 42)

Outros fatores que tem contribuído para as boas práticas na África, dizem respeito à diversificação da produção, a agricultura consorciada e a atitude de empreendedorismo de pessoas simples e com pouco recurso.



A diversificação permite que as comunidades administrem a produção, mantendo parte dela para consumo próprio e vendendo o excedente. Ela também proporciona à população local maior variedade de produtos para venda durante o ano, gerando fontes de renda regulares e não apenas nos períodos tradicionais de colheita. Quanto mais diversificada for a produção, mais rica e completa será a dieta da família, seja qual for a disponibilidade monetária ou os fatores externos além do controle da comunidade, como clima, abastecimento de água e situação do mercado internacional. Essa gama de biodiversidade reunida numa área pequena (todas essas culturas muitas vezes estão em terrenos de apenas um hectare) é um recurso muito precioso, assim como o conhecimento detido pelas mulheres, que transformam as flores, frutos e folhas de cada planta em temperos e outros produtos de valor agregado. A criatividade dessas mulheres colocou no mercado os temperos Dogon (conhecidos como *somè*). (MILANO, 2011, p. 83-85)

Os temperos Dogon representam um dos casos africanos bem sucedidos, que diz respeito a **agregar valor**, como um mantra das comunidades rurais em dificuldade. Trata-se de processar, preservar e transformar commodities em produtos de mais valor – amendoim em manteiga de amendoim, por exemplo. “Nos últimos cinquenta anos, o total do valor agregado à agricultura, por pessoa, praticamente dobrou nos países em desenvolvimento”. (HALWEIL; NIERENBERG, 2011, p. 10)

Outra história que chama a atenção é a respeito de um equipamento para irrigação movido a tração humana que virou um bom negócio na África e que foi inspirado em Bangladesh:

Para mais de 2,3 milhões de agricultores pobres dos países em desenvolvimento e cerca de 250.000 da África subsaariana, o aumento da produtividade agrícola, a maior confiança na safra e o aumento da renda se devem a um modesto dispositivo de tração humana para elevação de água chamado bomba a pedal. Na versão original, concebida para os agricultores de Bangladesh pelo engenheiro norueguês Gunnar Barnes, o operador pedala duas estacas (chamadas pedais) para cima e para baixo, ativando um cilindro que retira água de uma profundidade de até sete metros. Por um investimento total de US\$ 35, os agricultores de Bangladesh podem irrigar 0,2 hectare (metade de um acre) durante a estação seca, o suficiente para alimentar suas famílias e até mesmo para comercializar algumas hortaliças de maior valor. [...] Vender bombas a pedal a todo o setor privado de Bangladesh. As vendas cresceram rapidamente e, hoje, mais de 1,5 milhão dessas bombas pontilham os campos de Bangladesh. O fundador da IDE, Paul Polak, estima que o investimento de 37,5 milhões dólares em bombas a pedal para pequenos agricultores associado a investimentos de doadores no valor de US\$ 12 milhões está gerando aos agricultores de Bangladesh um retorno no valor de US\$ 150 milhões ao ano. Na esteira desse sucesso, outras organizações trouxeram variações da bomba a pedal para a África. Em 1998, a organização sem fins lucrativos KickStart começou a comercializar uma linha de bombas MoneyMaker através de seus escritórios no Quênia, na Tanzânia e no Mali. Seu produto de maior sucesso, a Super-MoneyMaker, é uma bomba de pressão operada a pedal que permite que os agricultores irriguem terras situadas vários metros acima da origem da

água sem “nenhum esforço além de uma rápida caminhada”. Ela consegue bombear um litro de água por segundo, irrigar até 0,8 hectare (2 acres) e, normalmente, custa aos agricultores cerca de 140 dólares já instalada. Uma versão própria para irrigar áreas menores – a MoneyMaker manual que usa o peso do corpo todo para ser acionada – está sendo vendida por menos da metade desse preço. Trabalhando em estreita colaboração com organizações locais, a KickStart ampliou sua atuação para Burkina Fasso e Maláui. Até agora, foram vendidas cerca de 150.000 bombas MoneyMaker. Esses dispositivos estão gerando US\$ 37 milhões por ano em novos lucros e salários. (POSTEL, 2011, p. 46-47)

Outras inovações de baixo custo e que aumentam o acesso à água e a eficiência na agricultura, tem sido desenvolvimento e praticados em diversos países da África e do mundo, conforme são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Inovações de baixo custo que aumentam o acesso à água e a eficiência na agricultura

Tecnologia ou prática	Locais de implantação	Condições apropriadas	Benefícios gerais
Bombas operadas manualmente (pé, quadril, mão) que extraem água da superfície e de fontes subterrâneas	Bangladesh, Índia, Burkina Fasso, Etiópia, Gana, Mali, Maláui, Níger, Tanzânia, Zâmbia	Água subterrânea rasa ou de superfície disponível. Pequenas áreas de terra, zonas semiáridas ou áreas com estações de seca distintas	Pode ser a porta de entrada para a agricultura irrigada, proporcionando o acesso à água (bombas manuais) e possibilita rendimento de suprimentos escassos (gotejamento e microirrigação); reduz a carga de trabalho de carregamento de água e o risco de quebra de safra; aumenta o rendimento e permite uma diversificação para culturas de maior valor de mercado; aumenta a renda e a segurança alimentar
Microirrigação com conjuntos de baldes, sistemas cambiáveis de gotejamento, irrigação por regador e aspersor; sistemas de gotejamento movido a energia solar	Noroeste, centro e sul da Índia, Nepal; Ásia central; China; Oriente Próximo: regiões semiáridas da América do Sul e África subsaariana; pilotos movidos à energia solar em Benin e Burkina Fasso		
Coleta de água de neblina com auxílio de redes	Peru, Chile, Nepal, África do Sul	Áreas montanhosas com períodos frequentes de neblina	Técnicas simples proporcionam água doce para irrigação o ano todo, reduzem extração de água subterrânea e a necessidade de compra de água
Captação de água de superfícies “construídas” ou de telhados em canaletas que levam a lagos de estabilização ou pequenos reservatórios	Pequim, China; Lima, Peru; Hydebarad, Índia; Ubuntu, África do Sul	Agricultura urbana/periurbana alimentada por água de chuva; água de chuva proveniente de estufas ou outras estruturas construídas.	

Continua

**Tabela 4 (continuação)**

<b>Tecnologia ou prática</b>	<b>Locais de implantação</b>	<b>Condições apropriadas</b>	<b>Benefícios gerais</b>
Coleta de água proveniente de redes comuns ou de exploração por meio de terraceamento, contenção, poços de recarga e outros métodos	Em áreas de baixa altitude: “fadama” na Nigéria; “dambos” no Maláui, em Zâmbia e no Zimbábue; “tassa” no Níger. Em terras inclinadas: “fanya juu” no Quênia, “teras” no Sudão; barreira vegetal de “vetiver” em Moçambique, em Zâmbia e no Zimbábue	Onde a umidade do solo é fator limitante para a produção de culturas e as chuvas sazonais locais podem ser captadas para compensar o déficit de umidade do solo; onde a precipitação pode causar erosão do solo mais superficial e escoamento da água de chuva	Melhoram a segurança alimentar através de manejo eficaz do solo e águas pluviais; recuperam a terra estéril, reduzem o desmatamento, aumentando o rendimento por hectare das culturas, retêm o solo e conservam a fertilidade e a umidade do solo; muitos métodos baseados em práticas nativas

Fonte: Alexandra Tung (apud POSTEL, 2011, p. 48).

Ressaltamos as práticas de irrigação por gotejamento: “o aumento do rendimento e a redução das perdas por evaporação proporcionados pelos sistemas de gotejamento duplicam, em geral, a produtividade da água.” (POSTEL, 2011, p. 49), representando a importância do cuidado no manejo e uso da água.

Obviamente, a captação de água é mais do que simplesmente uma questão da construção de lagos, barragens, poços ou tanques. É um processo lento de criação e organização de comunidades para desenvolver, manter e gerenciar as atividades de coleta de água, de envolvimento das comunidades em todos os aspectos do projeto e da criação de sistemas de uso e compartilhamento de água de forma sustentável e justa. Essa é a razão pela qual esse processo também é uma questão de envolvimento e participação da comunidade (MALESU, 2011, p. 56)

A produção agrícola também tem sido balizada por práticas sustentáveis, como é caso da paisagem de agroecologia encontrada em Lari, onde a produção agrícola, o desenvolvimento rural e o manejo dos ecossistemas se apoiam mutuamente. Essa visão parte de duas estratégias amplas: práticas de produção ecologicamente adequadas nas propriedades rurais e uma abordagem que contempla as diversas partes envolvidas no manejo da agricultura e dos recursos naturais na paisagem como um todo. A agricultura ecológica:

Muitas vezes chamada de agricultura regenerativa, está enraizada no conhecimento da gestão de dinâmicas complexas entre plantas, animais, água, solo, insetos e outras microfaunas para a produção sustentável de culturas e pecuária. O uso de cobertura morta feita a partir de resíduos de cultivo transformados em compostagem e adubo verde, a adoção de cultivos intercalares de leguminosas e o controle biológico de pragas e doenças são algumas das práticas utilizadas para aumentar a produtividade e manter a fertilidade e a saúde do solo, com dependência mínima de produtos químicos e energia externos. Além de aumentar o retorno econômico do solo, trabalho e capital e de outros fatores de produção, como água e energia, a agroecologia tem ainda como meta atender a diversas necessidades das famílias e comunidades e abastecer o mercado. (BUCK; SCHERR, 2011, p. 18-19)

Considerando outro pólo significativo de concentração de pessoas e a maneira como fazem para se alimentar e fugir da fome e da miséria, cabe também tomar conhecimento de algumas práticas bem sucedidas que vem sendo adotadas nas cidades:

Oitenta por cento da renda das famílias pobres que vivem em centros urbanos é usada na compra de alimentos; os pobres que vivem nas cidades passam mais fome e estão em muito mais desvantagem do que os que vivem em áreas rurais, pois eles têm de comprar a maior parte dos alimentos que consomem. [...] Esses são desafios imensos. No entanto, esses desafios estimularam algumas soluções inovadoras e promissoras, como o ressurgimento do cultivo de alimentos para consumo e venda no ambiente urbano. [...] As pessoas que cultivam os próprios alimentos economizam o dinheiro que usariam para comprar mantimentos. [...] Estima-se que 800 milhões de pessoas em todo o mundo se dedicam à agricultura urbana, produzindo de 15% a 20% de todo o alimento. Desses agricultores urbanos, 200 milhões produzem alimentos para vender nos mercados e empregam 150 milhões de pessoas. (KARANJA; NJENGA, 2011, p. 124-125)

Tabela 5 – Inovações que nutrem as cidades

Inovação, Localização	Descrição
Fazenda vertical, Urban Harvest Nairóbi, Quênia	Hortas cultivadas em sacos de terra perfurados. Em Kibera, Nairóbi, mais de 1.000 agricultores – em sua maioria mulheres – estão cultivando essas hortas para alimentar a família e aumentar sua renda.
Horta em pneus, ECHO Farms e em toda a África subsaariana	Pneus velhos cortados ao meio e convertidos em jardineiras leves e fáceis de transportar se transformam em pequenas hortas para os agricultores urbanos que não dispõem de solo. Os agricultores usam a parede do pneu como suporte e o enchem de terra para conferir estabilidade às raízes das plantas. Orgânica ou comercial.
Horta no telhado Eagle Street Rooftop Farm em Nova York	No Brooklyn, em Nova York, a Eagle Street Rooftop Farm cultiva frutas e verduras frescas no telhado de um velho armazém e vende para os mercados e restaurantes locais. Voluntários aparecem nos fins de semana para ajudar a cuidar da horta e aprender técnicas para formar suas próprias hortas urbanas em parapeitos de janelas, escadas de incêndio e telhados.

Continua

Tabela 5 (continuação)

Inovação, Localização	Descrição
Horta em plataformas, ECHO Farms e toda a África subsaariana	As hortas em plataformas ajudam os agricultores urbanos que têm acesso a espaços, mas não ao solo. Usando compostagem, lixo e outros fertilizantes orgânicos ou químicos, os agricultores podem formar hortas em plataformas para manejar melhor a qualidade do solo, proteger aos cultivos de inundação e evitar pragas.
Agricultura apoiada pela comunidade Harvest of Hope, África do Sul.	A Harvest of Hope trabalha com mais de 50 comunidades e hortas institucionais fora da Cidade do Cabo, na África do Sul, para ajudá-las a se tornar sustentáveis. Quando as hortas estão produzindo o suficiente para criar um excedente, o excesso é vendido para a Harvest of Hope, que entrega os produtos em caixas nas escolas da cidade. O programa propicia uma fonte de renda para os agricultores periurbanos e produtos frescos para alunos das escolas urbanas.

Fonte: Karanja e Njenga (2011, p. 125).

“A maioria dos agricultores urbanos em todo o mundo é mulher. Elas são responsáveis por obter comida para suas famílias e, de modo geral, predominam na agricultura de subsistência” (KARANJA; NJENGA, 2011, p. 127). As mulheres recebem capacitação, elevam a produtividade, aumentam a renda, enriquecem a condição nutricional da família e contribuem para melhorias nas comunidades.

O percentual de mulheres agricultoras na África chega a 75%. No entanto, mesmo sendo as guardiãs do alimento e da segurança nutricional, elas estão representadas de forma desproporcional entre os 51% de africanos que vivem em pobreza absoluta – pessoas que sobrevivem com menos de US\$ 1,25 por dia. (FORTE; ANDROA; BINAGWAHO, 2011, p. 138)

Outra maneira de formar comunidades nas cidades são as hortas escolares e escolas de extensão rural. “Os alunos adquirem conhecimento prático sobre como cultivar e colher alimentos e desenvolvem também outros importantes aspectos, como liderança, organização e responsabilidade sociais” (KARANJA; NJENGA, 2011, p. 127).

Em Uganda, o projeto DISC (para o Desenvolvimento de Inovações para o Cultivo em Escolas) verificou que “[...] ensinar os alunos a plantar, cozinhar e comer spiderwiki, amaranto e outros vegetais nativos pode contribuir para dar aos jovens motivos para se tornarem agricultores” (HALWEIL; NIERENBERG, 2011, p. 11). Trabalhar nas escolas também pode ajudar a diminuir a fome, pois onde se considera que milhões de crianças estão em situação de **insegurança alimentar**, uma intervenção governamental eficaz tem sido por meio das refeições escolares, e

uma melhor nutrição contribui para um desenvolvimento adequado das crianças e para mantê-las atentas em sala de aula.

Despertar junto aos jovens o gosto por alimentos plantados e produzidos localmente, em um esforço para combater a crescente escassez de alimentos e para defender as tradições culinárias de Uganda. [...] Através de várias aulas interativas, alunos aprendem sobre nutrição e sabor, tanto em atividades escolares quanto extracurriculares. As hortaliças são extraídas diretamente da horta para serem incorporadas à merenda escolar, e a produção excedente é vendida no mercado local. Em algumas escolas, as hortas foram expandidas de forma a possibilitar a preparação de geleias e conservas com o excedente, vendidas para angariar fundos que financiem o projeto. (MUKIIBI; SERUNJOI, 2011, p. 40)

Viabilizar esses projetos de re-educação alimentar à população mundial é essencial, uma vez que “[...] a agricultura é cada vez mais impulsionada pela demanda do mercado, por preferências dos consumidores e fiscalização regulatória” (SPIELMAN; PANDYA-LORCH, 2011, p. 16). Essa tomada de consciência quanto aos hábitos alimentares tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, diz respeito a utilizar o poder de decisão para o consumo de alimentos de maneira que contribua ou destrua o próprio planeta. Assim, dar-se conta da própria alimentação e de quais tipos de práticas individualmente e coletivamente estão sendo estimuladas em toda a cadeia produtiva, torna-se tarefa reflexiva e poderosa nas escolhas cada vez mais conscientes por parte de cada pessoa. Afinal, sabe-se que a indústria de alimentos e o agronegócio estão entre os que mais contribuem para a mudança climática:

A pecuária, especialmente a criação de gado em confinamento, está entre os maiores impulsionadores do desmatamento. A devastação de florestas contribui com mais de 17% das emissões de dióxido de carbono causadas pelo ser humano. Globalmente, a produção de gado responde por 18% das emissões, segundo as Nações Unidas. O gado ruminante da Nova Zelândia produz 85% por cento das emissões de metano do país, um gás de efeito estufa muito mais potente que o dióxido de carbono. [...] Se quisermos continuar a alimentar o planeta – e alimentar bem – diante do caos climático global, devemos repensar radicalmente o sistema alimentar industrial. Podemos começar com o que está em nossos pratos. Podemos fazer escolhas de alimentos que respeitam o clima. Podemos optar por consumir alimentos de fazendas sustentáveis, reduzir o consumo de alimentos altamente processados e restringir – ou cortar – o consumo de carnes e laticínios obtidos de gado criado em confinamento. Podemos também consumir alimentos cultivados local e regionalmente. [...] Poderia incentivar uma mudança da agricultura dependente de combustível fóssil para um sistema agrícola que contribuísse para o abrandamento da crise climática (LAPPÉ, A., 2011, p. 105-107)

Assim como o continente Africano está se tornando um campo rico e diversificado para a produção de inovações agrícolas que ajudam a melhorar a renda dos agricultores e simultaneamente fornecem nutrientes para as pessoas, o Brasil também apresenta algumas práticas nessa direção, que serão verificadas no estudo de caso desta pesquisa.

Entretanto, as condições críticas de sucesso apontadas pelo Relatório pressupõem um jeito de fazer acontecer que pode ser potencializado com o uso de metodologias ou ferramentas de gestão para orientar o diálogo entre uma longa lista de interlocutores, representados por todos os segmentos da sociedade.

A seção a seguir oferece uma retrospectiva sobre o conceito de *Design Thinking*, evidenciando os aspectos que permitiram caracterizá-lo como uma ferramenta de gestão que combina o pensamento sistêmico e integrativo com a necessidade de soluções para os desafios de sustentabilidade (tais como o combate à fome e à miséria), a partir de uma perspectiva centrada no ser humano.

### 2.3. DESIGN THINKING

Tradicionalmente, profissionais de criação de diversas áreas como marketing, publicidade, propaganda, moda, desenho industrial e arquitetura, os chamados *designers*, concentraram sua atenção em melhorar a aparência e a funcionalidade dos produtos. Nos últimos anos, os *designers* têm ampliado sua abordagem, pois têm sido desafiados a resolver problemas de aplicabilidade multidisciplinar e de natureza complexa, tais como: ajudar a reestruturar uma organização de saúde, desenvolver uma forma de abastecimento de água potável para sociedade sem acesso a este bem, propiciar um negócio com produto totalmente sustentável. A complexidade destas demandas acelerou uma forma de resolução de problemas na qual o desenvolvimento de soluções se dá por meio da compreensão do contexto e da experimentação de idéias, em equipes multifuncionais, com a co-criação – criação conjunta, resultado de múltiplas opiniões - de diversos protótipos. Na medida em que novas propostas vão sendo agregadas, estudadas, testadas, observados os erros e acertos, as possibilidades de solução são ampliadas e refinadas, para somente depois de uma diversidade de alternativas e verificadas na prática, é que a melhor solução poderá emergir.

De acordo com Brown, T. e Wyatt (2010), em algumas empresas de *Design*, esse tipo de trabalho levou a uma mudança significativa de **design de produtos de consumo** para o **design de experiências de consumo**. E esta nova forma de atuação, também vem sendo chamada de *Design Thinking*, uma abordagem focada nas pessoas.

Enquanto processo, o *Design Thinking* se caracteriza pelo elemento fortemente colaborativo, uma abordagem centrada nas necessidades humanas, destinado a resolver problemas e ajudar pessoas e organizações a serem mais inovadoras e criativas, para os negócios e para a sociedade, através das fases de inspiração, ideação, prototipação e implementação (BROWN, T., 2010; COOPERRIDER, 2008; MARTIN; DUNNE, 2006).

É justamente uma oportunidade para a invenção, o que inclui um questionamento de pressupostos básicos e uma vontade de deixar o mundo um lugar melhor do que o encontramos, pois pode ajudar a resolver melhor os problemas atuais.

Na perspectiva do *Design Thinking* os aspectos dos dois hemisférios do cérebro humano são integrados: direito enquanto racional e analítico, e o esquerdo enquanto intuitivo e criativo. Por meio dessa integração, há uma busca pelo sistêmico e, ao mesmo tempo, por soluções inovadoras, na interseção do que é desejável, possível e viável (BROWN, T., 2010, p. 19). Segundo este autor, portanto, “*Design Thinking* é uma disciplina que usa a sensibilidade do *designer* junto com os métodos para atender às necessidades das pessoas, com aquilo que é tecnologicamente viável e pode ser transformado em valor com uma estratégia de negócios” (BROWN, T., 2008, p. 2).

Portanto, o *Design Thinking* pode ser visto e entendido como uma abordagem de processo para a gestão inovadora de organizações e/ou como um processo com algumas etapas a serem cumpridas. De uma forma ou de outra, pode de fato ajudar a quebrar os paradigmas e vícios provenientes dos negócios convencionais, e então, encontrar uma nova forma de construir negócios que sejam eficientes e lucrativos para todos.

Para os autores Brown, T. e Wyatt (2010, p. 2), “[...] o *Design Thinking* incorpora as idéias dos consumidores em profundidade e com prototipagem rápida, com o objetivo de ir além das suposições que bloqueiam as soluções eficazes”. É



otimista, construtivo, e experiencial, ao atender às necessidades das pessoas que irão consumir o produto ou serviço, e ao processo que permite surgir as soluções.

Importante ressaltar que enquanto método, não é uma sequência de etapas ordenadas, mas sim um sistema dinâmico de sobreposições de atividades entre: inspiração, ideação e implementação. Sendo a inspiração, o problema ou oportunidade que motiva a busca por soluções; a ideação, o processo de gerar, desenvolver e testar idéias; e a implementação, como o caminho que leva o projeto para a vida das pessoas. Os participantes de projetos desse tipo percebem que esse processo faz sentido e alcança resultados, mesmo não seguindo um processo linear, necessariamente. (BROWN, T.; WYATT, 2010)

Na tentativa de oferecer maior clareza deste processo, segue uma possível compreensão das etapas contidas no *Design Thinking* baseada em pesquisadores e autores deste campo, e vêm se tornando parte do senso comum na medida em que está sendo compreendida de maneira empírica por seus novos estudantes e adeptos.

Compreende três macro etapas: a primeira diz respeito a encontrar o problema, e para isso considera importante a empatia e a definição das necessidades que indicam um problema com clareza para ação; a segunda está relacionada à busca pela solução do problema e contempla a ideação, geração de idéias em quantidade e variedade; e a terceira e última parte do processo é para testar a solução, com construção de protótipos para visualização das possíveis soluções e uma fase de testes junto aos usuários, comunicando-se com eles para obter *feedbacks* a fim de refinar a solução.

Além dos passos a serem dados em um processo destes, existem algumas habilidades em que o agente do *Design Thinking*, portanto, o *design thinker*, se baseia para ser bem sucedido: ser intuitivo, reconhecer padrões, construir idéias que tenham significado emocional e que também sejam funcionais, e saber expressar com formas mais visuais de comunicação, além das palavras, com símbolos e criatividade.

Essa nova atitude de *design* aplicada à gestão é, portanto, algo maior e que está além de apenas aplicar e fazer uso de uma metodologia com algumas etapas, está relacionada a uma nova maneira de pensar, de se relacionar, e de fazer a gestão dos negócios.

A seguir, será apresentada a pesquisa teórica sobre o histórico do *Design Thinking* e diversas definições dos principais autores neste campo, percorrendo sobre o que é o *Design Thinking*, e sua relação com a gestão de empresas, para finalizar com exemplos práticos, na tentativa de elucidar ainda mais a sua prática.

### **2.3.1 Raízes históricas e precedentes do *design thinking***

O uso do *design* para o desenvolvimento de soluções tem sido estudado há mais de trinta anos por diversas escolas de pensamento, como arquitetura, ciências e artes. Chris Argyris em 1978 diz que toda ação é *design*, e discute pensamentos fundamentais sobre como as pessoas aprendem através da habilidade de questionar e investigar (ARGYRIS; SCHÖN, 1978).

Porém, acredita-se que o precursor do *Design Thinking* tenha sido Herbert Simon, quando, em seu livro *The Sciences of the Artificial* apresentou uma teoria sobre a atitude de *design* para gestores. Simon (1996) argumenta que os seres humanos têm uma capacidade limitada de raciocínio cognitivo na busca de uma solução dentro de um problema. Por isso a importância de incluir outra forma, que não apenas a racional analítica, na resolução dos desafios diários encontrados na gestão organizacional, a forma de *design*. O problema com o qual um gestor lida em sua mente ou em seu computador depende da forma como ele representa a situação que enfrenta. Assim, a responsabilidade profissional do gestor não é descobrir as leis do universo, mas agir com responsabilidade em todo o mundo para transformar situações existentes em outras melhores. Simon declarou que, como o engenheiro ou o arquiteto, o gestor é quem 'dá forma' ao moldar as organizações e os processos econômicos. (SIMON, 1996)

Por isso a importância de estabelecer um corpo de conhecimento sobre o processo de *design* como meio de se aproximar dos problemas de gestão de maneira distinta do que vem sendo praticado.

Martin e Dunne (2006, p. 5) alertam: "[...] não basta ser *designer*, é mais do que isso, é ir além, procurar observar o que os melhores *designers* fazem e como estes conseguem resolver problemas 'impossíveis' e sociais". Os *Designers* podem resolver os problemas mais complexos, segundo esses autores, através da colaboração e do pensamento integrativo, usando a lógica abductiva - que significa a lógica do que poderia ser - e para eles, restrições oferecem desafios e entusiasmo.

Nesse sentido, aqueles em posições de liderança em empresas, organizações governamentais e não-governamentais, profissionais dos diversos serviços e indústrias, podem se beneficiar do aprendizado de pensar como *designers*. A atitude de *design* visualiza cada projeto como uma oportunidade para a invenção, o que inclui um questionamento de pressupostos básicos. Um excelente questionamento nessa direção é procurar o que realmente está por trás e por sua solução: qual é o real problema que temos e qual é a melhor solução?

Desde 2001 em algumas empresas de *design* houve uma mudança significativa no que praticavam por *design*, uma amplitude maior ao conceito, na medida em que foram solicitados a resolver problemas complexos, de gestão organizacional ou social/ambiental. Ao distinguir esse novo tipo de trabalho, David Kelley, um dos fundadores da IDEO – empresa de *design* – e também fundador do Instituto de *Design* da Universidade de Stanford, começou a adicionar a palavra *thinking* (pensamento) para explicar o que os *designers* fazem, e o termo *Design Thinking* surgiu como uma abordagem centrada no humano, um processo profundamente focado no humano. (BOER; BONINI, 2011)

Mas, na prática, foi apenas em 2003 que diversos autores de *design* e de gestão foram reunidos para tecer paralelos entre os dois domínios e explorar os fundamentos intelectuais para abordar a administração como *Designing*, contam Boland e Collopy (2004). Segundo esses autores, o *Design Thinking* surge como uma abordagem na administração, pela necessidade de equilibrar o modelo de tomada de decisão e a atitude de *design*, como uma metodologia poderosa para decretar o que eles chamam de **o fim das velhas ideias**.

Um exemplo é relatado na literatura por Boland e Collopy (2004), uma experiência que eles viveram na *Case Western Reserve University*, Ohio, quando os gestores do departamento de administração e gestão, decidiram construir uma nova sede para a *Weatherhead School of Management*. Durante o planejamento, concepção e construção do novo edifício, Peter Lewis, junto ao arquiteto Gehry e sua equipe, as pessoas da Case tiveram uma experiência nova, uma abordagem para a resolução de problemas que era completamente diferente da deles, dos gestores que eles estudavam e do que eles ensinavam aos seus alunos. Identificaram essa mentalidade e abordagem singulares para a solução de problemas como uma atitude de *design*. Um ponto alto da experiência foi quando eles chegaram, após meses de trabalho e dezenas de idéias, à primeira solução que

parecia ótima, Gehry disse: "Nós provamos que poderíamos fazer isso, agora podemos pensar sobre como queremos fazê-lo" (GEHRY apud BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 5). Com essa atitude, o arquiteto *designer* apenas mostrou que poderiam fazer o mesmo: repensar a gestão como o *design*. Como os gestores querem fazer o seu *Designing?* (BOLAND; COLLOPY, 2004)

Logo, o *design* é uma oportunidade para voltar naquilo que parece invisível e percebê-lo, descobrindo quais são as reais razões para se trabalhar em determinado projeto. Um *designer* olha para a coisa real que estão tentando realizar, sem deixar-se influenciar por anos de hábitos convencionais organizacionais. Cada projeto é uma chance para perguntar o que realmente importa e com o que eles querem se comprometer em sua organização, bem como, o que fazer para tornar as experiências dos funcionários, clientes, fornecedores e sociedade mais recompensadoras. O importante, para um bom *designer*, é parar de recriar um mundo medíocre para eles mesmos. Assim, podem trazer um caminho criativo de idéias para novas tecnologias, materiais, processos que influenciam em soluções que atinjam menores custos e sejam mais eficientes. (BOLAND; COLLOPY, 2004; BOLAND *et al.*, 2008)

Nos últimos anos, muitas publicações importantes como *Fortune* e *Business Week* tem apresentado com certa regularidade cases de sucesso sobre *design* para gestores. E, além disso, autores relevantes da atualidade, tais como Nussbaum têm discutido a importância da inovação, e como os administradores estão sendo preparados nessas novas abordagens (MARTIN; DUNNE, 2006). Tim Brown é hoje uma das referências mais citadas quanto ao *Design Thinking*. Ele é *designer* e trabalha na IDEO, uma empresa de *design* especialista em criar objetos modernos e de tendência em estilo de vida, como por exemplo, o primeiro computador laptop.

Roger Martin, *Dean of the Management School*, Universidade de Toronto no Canadá, tem conduzido pesquisas e publicações no campo do *Design Thinking* quanto à educação e ensino para gestores desde que declarou: "[...] eu me apaixonei por esta mentalidade do *design* que não se preocupa com as restrições, porque existe sempre um jeito novo de encontrar uma solução". (MARTIN; DUNNE, 2006, p. 513). Martin e Dunne (2006, p. 513, tradução nossa) afirma que "[...] nós estamos na fronteira de uma revolução do *design* na gestão e nos negócios" e que "[...] hoje as pessoas da área de negócios não precisam entender melhor os *Designers*, eles precisam se tornar *designers*". Afinal, na prática, *designers* e

gestores, fazem a mesma coisa: diante de desafios e restrições do ambiente/recursos, querem fazer alguma coisa impossível, e conseguem-lo por pensar diferente de todos os outros. (MARTIN; DUNNE, 2006)

Outro ponto relevante enfatizado pelos autores Boland e Collopy (2004) é em relação à consciência do próprio vocabulário e como o seu impacto influencia no trabalho que um *designer* realiza, tornando-se um veículo para criar diálogo entre profissionais envolvidos no projeto. Comentam que existe uma linguagem própria em cada projeto que é desenvolvido, que o distingue em termos de sentimentos, tensões e sua própria lógica interna, sendo que cada novo elemento de entrada no *design* será julgado e comparado com o vocabulário inicial escolhido. Ressaltam a importância de questionar, o próprio vocabulário, sendo interessante e necessário para abrir um campo adequado para a resolução do real problema, pois diferentes campos de vocabulários tem mais representações criativas do problema e permitem desenvolver melhores *designs*. Portanto, é importante repensar e dar-se conta inclusive do vocabulário que utiliza, revendo e redefinindo no sentido de evoluir.

O autor Herbert Simon já argumentou em 1996 que, depende do vocabulário utilizado, como são descritas as coisas, o que é e como um gestor deve pensar, o que é um problema e como ele deve ser resolvido. Afirmando que bons *designers* mostram-se conscientes do seu próprio vocabulário e como ele influencia em seu trabalho (SIMON, 1996). Logo, é importante escolher um vocabulário ou linguagem para usar que definam a tarefa, e criem equilíbrio entre possibilidades e julgamentos. (BOLAND *et al.*, 2008)

Um pedido feito por Herbert Simon quanto ao uso do *design* e sua colaboração para a sustentabilidade, é trazido por Boland e Collopy (2004):

Simon pede para lutarmos por um tipo de *design* que não tenha objetivos finais além de explorar mais possibilidades para as futuras gerações, para abrir-nos para o maior número de experiências diversificadas possíveis, a fim de permitir-nos 'desenhar' a partir de uma variedade cada vez maior de fontes de idéias, a fim de fazer o nosso projeto humanamente satisfatório, assim como economicamente viável. Um pedido muito próximo ao que reconhecemos e chamamos hoje de sustentabilidade. (BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 8)

### 2.3.2 Definições e conceitos: o que é *design thinking*?

*Design Thinking* é uma metodologia para a prática criativa de resolução de problemas ou questões que buscam um melhor resultado. Combina algumas habilidades pessoais como empatia, criatividade e racionalidade, para atender às necessidades do cliente-usuário e obter sucesso nos negócios. Ao contrário do pensamento analítico, o pensamento do *design* é um processo criativo baseado em torno da geração de idéias. Não há julgamentos no início do pensamento de *design*, essa atitude elimina o medo do fracasso e incentiva ao máximo as novas idéias e a participação de todos.

Na definição mais popular, “*Design Thinking* significa pensar como um *designer* faria” (MARTIN, 2009, p. 62). Antes de tentar achar as respostas para os problemas, definir bem as perguntas certas, e sempre ter claro que não existe uma única solução, mas que sempre há solução. Tim Brown, define o *Design Thinking* como a disciplina que utiliza a sensibilidade do *designer* e métodos para atingir as necessidades das pessoas com o que é tecnologicamente factível e o que é viável, podendo ser convertido em estratégia de negócio e em valor para o consumidor e oportunidade de mercado (BROWN, T., 2010).

Logo, o *Design Thinking* é um processo cognitivo e intelectual que equilibra o racional e o emocional, combinando o pensamento dos hemisférios esquerdo e direito do cérebro. Quando aplicado, ele visa harmonizar e minimizar lacunas de conhecimento e informação.

É uma abordagem para a inovação que conecta os desejos das pessoas, com negócios viáveis e tecnologias viáveis, criando estratégias para responder aos desafios organizacionais. O processo é sustentado por um rico conjunto de ferramentas, processos, regras e ambiente. Mas o seu diferencial está no fato de ser um processo centrado no humano, tanto com foco no usuário final, na colaboração e co-criação com a equipe envolvida, na busca por encontrar novas formas de conectar os clientes, quanto para encontrar e desenvolver novas parcerias que criam valor para todos (BROWN, T., 2006). “*Design Thinking is not only human-centered; it is deeply human in and of itself.*” (BROWN, T., 2009, p. 4)

O *Design Thinking* e seus conceitos têm sido aplicados como uma boa maneira de transpor barreiras e resolver problemas nas organizações. Segundo Roger Martin (2009, p. 3) “*Design Thinking* é o equilíbrio produtivo entre a arte e a

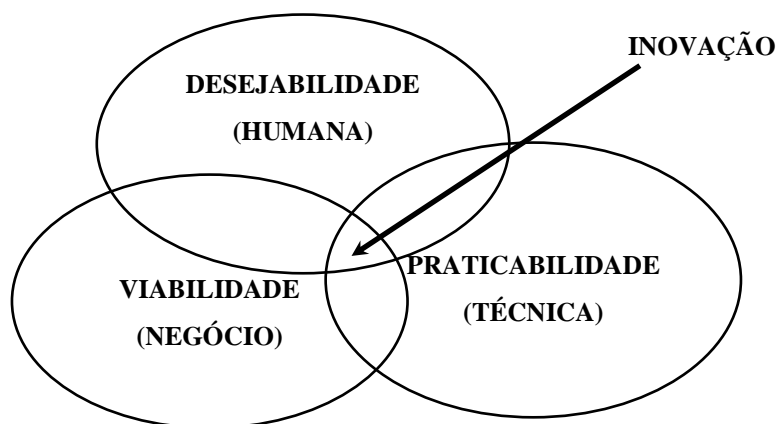
ciência, entre a intuição e a validade, entre a exploração e o aproveitamento.” Percebendo-o como uma aplicação correta e otimizada do que é novo, em que coexistem a busca por novos conhecimentos e também a recompensa pela maximização desses conhecimentos. Para Martin, “*Design Thinking* é dar forma a um contexto em vez de tomá-lo como ele é” (MARTIM, 2009 p. 3). O conceito lida principalmente com o que ainda não existe, tendo como um de seus elementos característicos, a prototipagem, ou seja, uma vez que você não desiste de uma idéia promissora, você a constrói.

Os negócios que optam por utilizá-lo, fazem uso do raciocínio abduutivo, uma das ferramentas mais importantes do *designer*, em que o uso dos dados analíticos do passado é integrado aos dados intuitivos, e as projeções partem do questionamento para iniciar a observação. “*Design Thinking* combina o pensamento criativo com o pensamento analítico, e aplica-os para resolução de problemas complexos” (BURNETTE, 2009, p. 1). A definição de *Design Thinking* segundo Charles Burnette (2009) compreende um processo de pensamento criativo e crítico que permite que informações e idéias sejam organizadas, decisões sejam tomadas, situações sejam melhoradas, e o conhecimento conquistado. Portanto, é dedutivo (usa o conhecimento passado para resolver problemas atuais) e abduutivo (imaginando e visualizando o futuro que deverá existir) ao mesmo tempo.

Assim, o “*Design Thinking* colabora para que a inovação possa acontecer, integrando a capacidade das pessoas de serem intuitivas, reconhecerem padrões, desenvolverem idéias que tenham um significado emocional além do funcional, e de se expressarem além de palavras ou símbolos”. (BROWN, T., 2010, p. 18)

Na busca por soluções inovadoras, surge a inovação da interseção do que é desejável, viável e possível/praticável. Segundo Tim Brown “*Design Thinking* é uma abordagem centrada no ser humano para a inovação, apoiada por um kit de ferramentas do *designer* para integrar as necessidades das pessoas, as possibilidades da tecnologia, e os requisitos para o sucesso do negócio.” (BROWN, T. [2013?], tradução nossa). A figura 3 ilustra esse conceito.

Figura 3 – *Design thinking*



Fonte: adaptada de Brown, T. ([2013?]).

Enquanto processo, o *Design Thinking* é um sistema de sobreposições de atividades, e não uma sequência de etapas ordenadas, entre: inspiração, ideação e implementação. Sendo a inspiração o problema ou oportunidade que motiva a busca por soluções, a ideação o processo de gerar, desenvolver e testar idéias, e a implementação como o caminho que leva o projeto para a vida das pessoas. Os participantes de projetos desse tipo percebem que esse processo faz sentido e alcança resultados, mesmo não seguindo um processo linear necessariamente. (BROWN, T.; WYATT, 2010)

O *Design Thinking* em três fases: inspiração, idéias e implementação. É importante investir bastante tempo na primeira fase, para ter boas idéias, que é a segunda fase. Afinal, *insights* são o combustível para a inovação. E a parte quantitativa, mais analítica e de viabilidade, é muito importante, mas na hora certa do processo, ou seja, mais no final. (BROWN, T., 2006)

Segundo os autores Brown, T. e Wyatt (2010) as fases podem ser entendidas e praticadas da seguinte maneira:

- **Inspiração** – o início clássico é o *brief*, um conjunto de restrições mentais que dá ao time do projeto as estruturas por onde começar, e um conjunto de objetivos a serem realizados. Quando o *brief* é bem construído, ele permite ao domínio criativo que idéias possam emergir em direção a importantes descobertas e inovação. Então, o time de *design* precisa descobrir quais são as necessidades das pessoas que irão utilizar o que será criado, para isso a habilidade de empatia

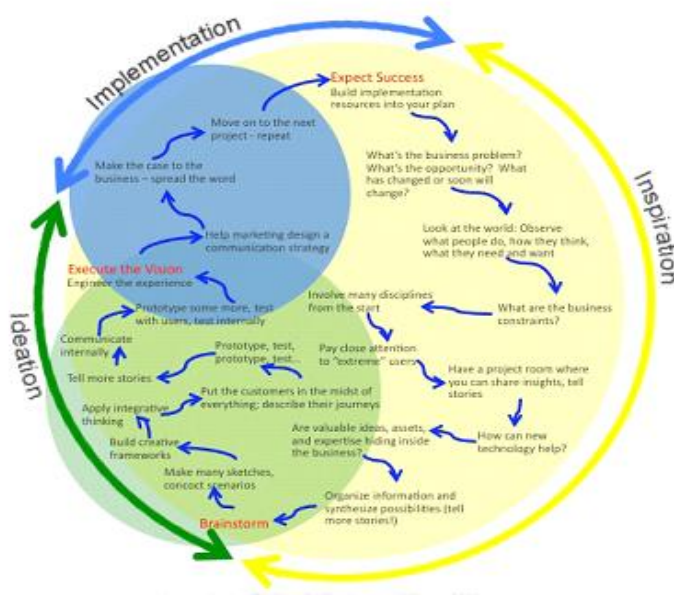


é fundamental, podendo até mesmo presencialmente colocar-se na vida dessas pessoas para ampliar a capacidade de percepção das reais necessidades. Observar, registrar e documentar, incluindo entrevistas, desenhos, fotos e vídeos, para capturar tudo o que é importante e de valor para essas pessoas. O que for possível para gerar o melhor processo de visualização da realidade desses clientes.

- **Ideação** – começa com um processo de síntese do material colhido que leva a idéias, *insights*, que podem trazer solução ou oportunidades de mudança, assim múltiplas opções para criar alternativas diferentes sobre o comportamento humano são geradas, podendo ser novos produtos ou novas formas de interação. Nessa fase, os julgamentos devem ser adiados, para que as idéias contrárias sejam levadas adiante, no sentido de tornar ainda mais robustas as melhores idéias. Ter mais opções pode ser mais complexo, mas a divergência de possibilidades não é um obstáculo, pelo contrário, é o melhor caminho para a inovação. Para ter uma boa ideia você deve ter primeiro um monte de ideias, segundo Linus Pauling, cientista ganhador de dois prêmios Nobel. Para o pensamento divergente precisamos de um grupo de *designer* diversificado e multidisciplinar, com disposição para colaborar, abertura, curiosidade, otimismo, aprender fazendo e experimentar.
- **Implementação** – o terceiro espaço do processo de *Design Thinking* é quando as melhores idéias geradas no espaço de ideação se tornam concretas, concebidas totalmente em um plano de ação. Prototipar é a essência desse espaço, transformando as idéias em objetos ou experiências concretas, para que possam ser testadas e aprimoradas, assim como para descobrir situações que não foram previstas e suas possíveis conseqüências para serem bem sucedidas a longo prazo. Pode ocorrer de diversas maneiras e envolvendo materiais diferentes, como um processo, vai desenvolvendo até que a melhor opção seja criada. Isso permite reduzir custos e retrabalhos futuros, por estar apenas em fase de experimentação e teste, e possíveis riscos são minimizados quando for definida a escolha final. Quando essa fase de prototipar é concluída o time de *designers* ajuda a criar uma estratégia de comunicação, contando história através do uso de recursos visuais, multimídia por exemplo, que ajudam a comunicar a solução para o grupo de stakeholders envolvidos, principalmente quando envolver diferentes idiomas.

A Figura 4 busca ilustrar a iteração entre essas fases descritas acima, do processo de como acontece o *Design Thinking*:

Figura 4 – Como *Design Thinking* acontece - três esferas de inovação



Fonte: adaptada de Brown (2008, p. 5).

Enquanto para o autor Lockwood (2006) existem cinco aspectos-chave do *Design Thinking*:

1. O primeiro é adquirir um profundo entendimento do consumidor por meio da pesquisa de campo. Para o autor, “[...] o uso da abordagem empática pode ser tanto uma fonte de inspiração como auxílio para atingir os *insights* dos consumidores e descobrir necessidades desarticuladas” (LOCKWOOD, 2009, p. xi). Normalmente, isso envolve observação e métodos etnográficos, assistindo, ouvindo, discutindo e buscando a compreensão.
2. O segundo aspecto é a colaboração com o usuário na formação de grupos multidisciplinares, os quais trabalhem de forma interdisciplinar.
3. O terceiro aspecto é ser capaz de acelerar o aprendizado por meio da visualização, experimentação e criação de protótipos rápidos.
4. O quarto aspecto é ligado ao último, centrado na habilidade do *design thinker* de gerar visualizações de conceitos.

5. O quinto e último aspecto é a importância de integrar a análise de negócio durante o processo e não no final, utilizado para limitar a criatividade. O *Design Thinking* possibilita o pensamento integrativo “[...] combinando a idéia criativa com os aspectos estratégicos tradicionais a fim de aprender um ponto de vista mais completo e diferente” (LOCKWOOD, 2009, p. xii).

Com referência aos atributos do *Design Thinking*, Lockwood (2009) destaca: habilidade de criar o futuro em vez de reagir à condição presente; ser colaborativo; ser empático; ser um visual *thinker*; integrativo; criativo; e trabalhar com a diferenciação.

O *design thinker* possui um distinto sistema de conhecimento. Para Martin (2009), o *design thinker* possui uma postura que busca o desconhecido, e adota a possibilidade de surpresa, sendo confortável perambular dentro da complexidade, sem saber o que está do outro lado. A postura do *designer* leva o equilíbrio entre validade e confiabilidade, explicitamente, buscando a validade, sem eliminar a confiabilidade.

As ferramentas principais do *design thinker* são a observação, a imaginação e a configuração. A observação é utilizada para ver coisas que outros não veem, o que “[...] requer ver e ouvir cuidadosamente de uma maneira que é sensível ao assunto, como um etnógrafo faria” (MARTIN, 2009, p. 160). A observação deve ser realizada no habitat natural dos indivíduos, e *insights* devem ser realizados a partir do comportamento desses em seu habitat.

A imaginação é aguçada e transforma-se numa poderosa ferramenta, composta de inferências e ciclos de teste. A última ferramenta do *design thinker*, a configuração, é responsável pela “[...] tradução da idéia em um sistema de atividade que irá produzir o resultado de negócio desejável” (MARTIN, 2009, p. 163). Nas ferramentas do *design*, Brown, T. (2010) inclui mais uma ferramenta, a empatia, segundo o autor, ser empático “[...] é empenhar-se em ver o mundo através dos olhos dos outros, compreender o mundo através de suas experiências e sentir o mundo por meio de suas emoções” (BROWN, T., 2010, p. 47) O *designer* possui a habilidade não só de observar o indivíduo em seu habitat e aprender a partir disso, mas de sentir por meio das emoções dos outros.

O sistema pessoal do conhecimento do *design thinker* é único e deve ser gerenciado para depois ser incorporado à gestão estratégica do *design* no intuito de incrementar a produção de novos conhecimentos de organizações colaborativas.

Para Martin (2009, p. 58), “*Design* não é somente fazer coisas bonitas; é também fazer com que as coisas trabalhem maravilhosamente bem”.

O *Designer* trabalha de forma interdisciplinar. Novas idéias surgirão na colaboração e interações entre o grupo, portanto, a habilidade integradora do *designer* é essencial para uma organização inovadora. Outras habilidades do *design thinker* também necessárias são: a habilidade de ser criativo, a de assumir risco, ser colaborativo; e trabalhar com a diferenciação. (DEMARCHI, 2011)

A colaboração acontece quando a fronteira entre a organização e os indivíduos fica nebulosa, aumentando, assim, o nível de colaboração entre criador e consumidor. Os indivíduos, ao invés de se rotularem como consumidores, clientes ou usuários, podem começar a pensar em si próprios como participantes ativos do processo de criação. É função do gestor de *design*, apoiado nas habilidades do *designer*, quebrar este paradigma. Segundo Brown, T. (2010), existem evidências que estratégias inovativas pretendem aumentar a colaboração entre criador e consumidor.

De acordo com os autores Heemann e Lima (2009), o fenômeno da colaboração apresenta-se de várias maneiras e em praticamente todas as áreas de conhecimento, seja ele de forma clara e divulgada, ou mesmo, sem que haja uma total compreensão e consciência daqueles que participam do processo. Uma vez compreendido o *design* como um processo de trabalho ele, com efeito, requer empenho compartilhado para a sua realização. Assim, atuar de forma colaborativa é necessário para o desenvolvimento de soluções, seja entre os próprios *designers* seja na relação destes com outros profissionais envolvidos no processo, ou ainda na relação com os usuários, clientes e comunidade.

Devido à internacionalização dos mercados, ao aumento da concorrência e da variedade dos produtos, a capacidade de trabalhar de modo compartilhado tem sido considerada essencial para *designers* do mundo todo. Empresas devem criar produtos inovadores, em tempo menor mas com uma maior qualidade. (HEEMANN; LIMA, 2009)

A colaboração compreende um tipo mais profundo de trabalho, engloba as etapas de planejamento, definição de metas e a própria ação colaborativa. Nela, o

compartilhamento, a cooperação e o trabalho em equipe assumem papéis acessórios de um fim maior: uma profunda interação e fusão de valores que culminem na resolução conjunta de problemas. Essas diferenças entre os conceitos são expressas de forma sucinta por Mills:

Quando duas ou mais pessoas se reúnem, elas podem simplesmente trocar informações de maneira rotineira, ou podem realmente se comunicar entre si, ou ainda, podem se engajar em uma conversação (dar e receber) altamente absorvente e sinérgica que resolva uma necessidade comum, ou em outras palavras, em uma colaboração intensa. (MILLS, 1998, p. 7)

Além da importância essencial da colaboração, o processo de *design* é fundamentalmente uma atividade exploratória; portanto, a habilidade experimental do *designer* é fundamental para o processo de gestão do *design*. Indivíduos, grupos e organizações que têm dominado o *Design Thinking*, compartilham a atitude básica de experimentação. *Designers* “[...] são abertos a novas possibilidades, atentos a novos direcionamentos e sempre dispostos a propor novas soluções” (BROWN, T., 2010, p. 67). É essa atitude de experimentação do novo que leva à diferenciação.

Considerando que a abertura à experimentação é a seiva de qualquer organização criativa, a prototipagem, e a necessidade de seguir em frente e tentar alguma coisa construindo isso, são a melhor evidência de experimentação. No entanto, a experimentação não deve ocorrer somente no final do processo, mas sim durante. David Keller (apud BROWN, T., 2010, p. 85) chama isso de “[...] pensar com suas mãos”. Depois seguem ciclos iterativos de prototipagem, teste e refinamento.

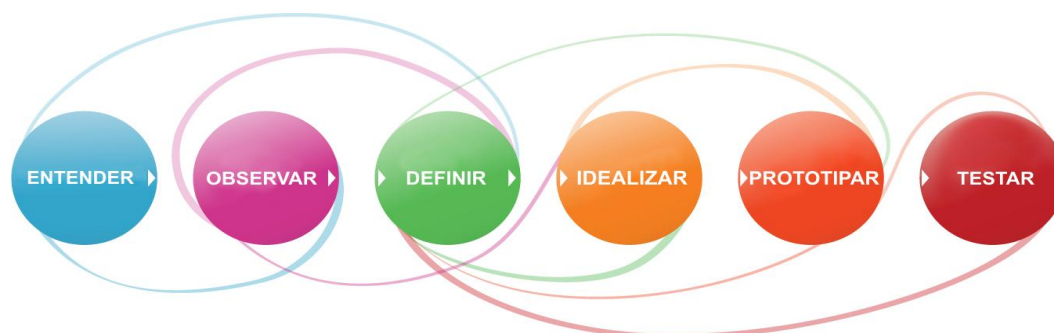
Segundo Ambrose e Harris (2011), é possível pensar no processo de *design* como sendo feito em sete etapas:

1. Primeiramente, precisam ser definidos o problema do projeto e o público-alvo. Um entendimento preciso do problema e suas restrições permitem soluções mais precisas a serem desenvolvidas. Esta etapa determina o que é necessário para que o projeto seja bem-sucedido;
2. A fase de pesquisa coleta opiniões sobre o problema do projeto. São pesquisas com o usuário final e entrevistas com líderes de opinião, as quais geram a identificação de potenciais obstáculos;

3. Idealizar é a etapa em que as motivações e as necessidades do usuário final são identificadas e as idéias, que geralmente podem ser definidas por meio de um brainstorming, são geradas para atendê-lo;
4. A prototipagem tenta resolver ou trabalhar essas ideias, que são apresentadas para a análise de um grupo de usuários e das partes interessadas, antes de serem apresentadas para o cliente;
5. A seleção revê as soluções propostas contra o objetivo do projeto. Algumas soluções podem ser práticas. Ideias poderosas parecem mais arriscadas, mas podem ser as mais bem-sucedidas;
6. A implementação é o desenvolvimento do projeto e a sua entrega final para o cliente;
7. A aprendizagem ajuda os *designers* a melhorarem seus desempenhos, portanto obter o *feedback* do público-alvo e determinar se a solução atingiu as metas. Isso pode identificar melhorias que podem ser aplicadas no futuro.

O *Design Thinking* sugere um processo contínuo e iterativo de possíveis fases e etapas, que vão acontecendo, se somando, indo e voltando com novas idéias, complementações e novas definições, na medida em que avança em direção ao que será a melhor solução. Não existe clareza de início e nem final de cada uma dessas fases, entretanto, a existência de todas elas em um processo de *Design Thinking* é fundamental para caracterizá-lo. A figura 5 ilustra essas fases.

Figura 5 – Fases do *design thinking*



Fonte: Ratcliffe (2009).

Esses passos do processo de *Design Thinking* demonstrados na figura 5, foram elaborados pela d.School (*Hasso Plattner Institute of Design*) da universidade de Stanford, uma escola dedicada a ensinar o *Design Thinking* como uma

ferramenta para a inovação, ativa desde 2004, e liderada pelo Professor David Kelley, também fundador da IDEO junto a Tim Brown.

Entender é a primeira fase do processo de pensamento de *Design*, há o mergulho na aprendizagem por meio de conversas com especialistas e realização de pesquisas. Depois a observação dos espaços físicos e lugares, e de como as pessoas se comportam e interagem, perguntando sobre o que elas estão fazendo, e refletir sobre o que vêem. A compreensão dessas duas fases ajuda a desenvolver um senso de empatia.

Em seguida, o foco está em tornar-se consciente das necessidades das pessoas e idéias em desenvolvimento, propondo uma sugestão sobre como fazer as mudanças que terão impacto sobre as experiências das pessoas. Após essa definição, há o desafio de idealizar, criar múltiplas idéias e suspender o julgamento, para então protipar. O protótipo é para dar forma e ajudar a transmitir uma idéia rapidamente. Depois, é necessário testar, saber o que funciona e o que não funciona, e depois iterar. Isto significa ir de volta para o seu protótipo e modificá-lo com base no *feedback* das pessoas envolvidas no processo de co-criação e dos usuários.

"O conceito por trás da co-criação pode parecer simples, no entanto, é um elemento essencial do *Design Thinking* e altamente complexo. Ele é a criação de sinergias positivas para todas as partes envolvidas." (PLATTNER; MEINEL; LEIFER; 2012, p. 1)

Recentemente, um dos avanços no campo da co-criação, é referente a utilização de ferramentas tecnológicas inovadoras para aumentar o contato entre equipes que não estão fisicamente no mesmo lugar. No estudo sobre o comportamento e as influências práticas e sociais dos sistemas envolvidos em um processo de *Design Thinking*, Plattner *et al.* (2012), abordam a questão do uso de sistemas digitais como ferramentas confortáveis e intuitivas para o desenvolvimento de trabalhos criativos por aumentarem as experiências e permitirem que o histórico fique registrado.

"O valor agregado de um 'quadro de história', destacando as fases importantes do projeto e com a documentação automática, pode fazer do 'Tele-Board' uma ferramenta essencial para equipes geograficamente distribuídas." (PLATTNER *et al.*, 2012, p. 29)

Um outro livro recente no campo do *Design Thinking*, recomendado pela d.School Stanford, é do autor Nigel Cross, que aborda o entendimento do como os *designers* pensam e trabalham, para ajudar a todos os interessados em aprender e compreender mais sobre o *design*. Expande o significado de ser um *designer*, e como eles usam suas habilidades de pensamento criativo, além dos diferentes aspectos da habilidade do *design* durante o seu desenvolvimento, desde um estudante até um especialista. Ele afirma que “[...] todo mundo pode - e faz - *design*. O *Design Thinking* é algo inerente à cognição humana, é uma parte fundamental do que nos torna humanos” (CROSS, 2011, p. 3), pois está presente em atos simples do dia a dia, quando algo de novo é planejado para acontecer, quando uma nova versão de uma receita é realizada.

Precisamos de novas escolhas, novos produtos que equilibrem as necessidades individuais e a sociedade como um todo, novas idéias que consigam lidar com os desafios globais de saúde, pobreza, alimentação e educação, novas estratégias que resultem em diferenças que importam e um senso de propósito que envolva cada um que for afetado por ela. (BROWN, T., 2010)

*By integrating what is desirable from a human point of view with what is technologically feasible and economically viable, designers have been able to create the products we enjoy today. Design Thinking takes the next step, which is to put these tools into the hands of people who may have never thought of themselves as designers and apply them to a vastly greater range of problems. (BROWN, T., 2009, p. 4)*

#### 2.3.2.1 Síntese do conceito de *design thinking*

Fazendo uma síntese dos conceitos apresentados, o quadro abaixo foi elaborado com o objetivo de destacar as características principais apontadas por alguns dos principais autores quanto ao *Design Thinking*:



Tabela 6 – Síntese dos conceitos de *design thinking*

Autor	Principais elementos característicos do <i>Design Thinking</i>
Roger Martin e Dunne (2006) e Martin (2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· observação e sensibilidade</li> <li>· pensamento integrativo</li> <li>· lógica abdutiva, imaginação</li> <li>· prototipação</li> <li>· dar forma a um contexto</li> <li>· solução de problemas complexos</li> <li>· resultado é um negócio desejável</li> </ul>
Tim Brown (2006, 2008, 2009, 2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· necessidade das pessoas</li> <li>· observação, imaginação, empatia, sensibilidade do <i>designer</i></li> <li>· colaboração</li> <li>· sobreposição de atividades de: inspiração, ideação e implementação</li> <li>· experimentação e prototipação</li> <li>· significado emocional além do funcional</li> <li>· tecnologicamente factível e é viável</li> <li>· soluções inovadoras na interseção do que é desejável, possível e viável</li> <li>· resultado pode ser convertido em estratégia de negócio e oportunidade de mercado</li> </ul>
Thomas Lockwood (2006, 2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· necessidade humana</li> <li>· observação empática</li> <li>· colaboração</li> <li>· experimentação e prototipação</li> <li>· visualização de conceitos</li> <li>· pensamento integrativo</li> <li>· solução de problemas complexos</li> </ul>
Boland e Collopy (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· abordagem para resolução de problemas</li> <li>· processo inovador</li> <li>· percepção, visão e atitude de um <i>designer</i></li> <li>· caminho criativo de idéias para processos que influenciam em soluções que atinjam menores custos e sejam mais eficientes</li> <li>· variedade de fontes de idéias</li> <li>· experiências diversificadas</li> <li>· busca pela melhor resposta possível</li> <li>· olhar real e não preso há hábitos convencionais</li> <li>· vocabulário é veículo para criar diálogo e impacto</li> </ul>

Fonte: elaborado pela autora.

Dentre os autores pesquisados sobre o tema do *Design Thinking*, Tim Brown foi escolhido para fundamentar o estudo de caso, pelo fato de apresentar uma visão sistêmica e que engloba perspectivas da sustentabilidade: “Manter a

sustentabilidade econômica da sociedade e a sustentabilidade biológica do planeta em equilíbrio requer mentes mais ‘integradoras’.” (BROWN, T., 2010, p. 182).

A seguir, foram destacados e organizados os seguintes critérios para o *Design Thinking*:

- Tabela 7 – Restrições do *Design Thinking* às soluções inovadoras
- Tabela 8 – Elementos essenciais do *Design Thinking*
- Tabela 9 – Características do processo de *Design Thinking*
- Tabela 10 – Atributos do *design thinker*

Segundo Tim Brown, existem alguns critérios importantes, também compreendidos como restrições às soluções, mas que precisam ser atendidos para que as idéias inovadoras sejam encontradas, são eles:

Tabela 7 - Restrições do *Design Thinking* às soluções inovadoras

Restrição	Descrição
Desejabilidade	o que faz sentido para as pessoas
Praticabilidade	o que é funcionalmente possível num futuro próximo
Viabilidade	o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável

Fonte: elaboração própria baseado em Brown, T. (2010, p. 18).

Tabela 8 - Elementos essenciais do *Design Thinking*

Elemento Essencial	Descrição e Autor
Centrado no Humano	<p>“[...] ênfase nas necessidades humanas fundamentais” (p. 19)</p> <p>“[...] as questões sociais são, por definição, centradas no humano” (p. 201)</p> <p>“[...] ao converter necessidade em demanda, precisamos aprender a colocar as pessoas em primeiro lugar” (p. 37)</p> <p>“[...] ajudar as pessoas a articular as necessidades latentes que podem nem saber que tem” (p. 38)</p> <p>“[...] manter as pessoas no centro da idéia” (p. 89)</p> <p>“[...] a natureza intrinsecamente centrada no ser humano do <i>Design Thinking</i> aponta para o próximo passo: podemos utilizar nossa empatia e conhecimento das pessoas para projetar experiências que criem oportunidades para o envolvimento e a participação ativa” (p. 109)</p>
Processo Divergente	<p>“[...] o objetivo é multiplicar as opções para criar escolhas” (p. 62)</p> <p>“[...] compreende períodos nebulosos de experimentação” (p. 60)</p> <p>“[...] testa nossa solidez emocional e desafia nossas habilidades colaborativas” (p. 61)</p> <p>“[...] adie as críticas, incentive idéias malucas, mantenha-se concentrado no tópico” (p. 73)</p> <p>“[...] é o caminho, não o obstáculo, para a inovação” (p. 63)</p>

Continua

Tabela 8 (continuação)

Elemento Essencial	Descrição e Autor
Colaboração	<p>“[...] novos <i>insights</i> nas interações de equipes” (p. 30)</p> <p>“[...] transcendendo as fronteiras interdisciplinares” (p. 25)</p> <p>“[...] todos nós juntos somos mais inteligentes do que qualquer um de nós” (p. 26)</p> <p>“[...] fazer contribuições tangíveis para o resultado” (p. 26)</p> <p>“[...] todos se sentem donos das idéias e assumem a responsabilidade por elas” (p. 27)</p>
Parceria	<p>“[...] problemas sistêmicos só podem ser solucionados por meio da colaboração em todo o sistema” (p. 203)</p>
Prototipagem/ Experimentação	<p>“[...] um ambiente em que as pessoas saibam que podem fazer experimentos, assumir riscos” (p. 30)</p> <p>“[...] atitude de experimentação é uma atmosfera de otimismo” (p. 71), “[...] brincadeira séria”, permitir que as pessoas sejam completas” (p. 31)</p> <p>“[...] visibilidade simultânea desses materiais de projeto ajuda a identificar padrões e incentiva a síntese criativa” (p. 34)</p> <p>“[...] protótipos são indicativos tangíveis e visíveis de progresso” (p. 61)</p> <p>“[...] mistura criteriosa de experimentação de baixo para cima (todos tem espaço para experimentação) e orientação de cima para baixo (tolerância ao risco)” (p. 68)</p> <p>“[...] cada um pode ter a própria identidade regional ou até local” (p. 69)</p>
Solução Inovadora	<p>“[...] se uma idéia for verdadeiramente inovadora, ela contesta o status quo” (p. 128)</p> <p>“[...] uma nova idéia precisará contar uma história significativa de forma cativante” (p. 133)</p>

Fonte: elaborado pela autora baseado em Brown, T. (2010).

Tabela 9 – Características do processo de *Design Thinking*

Etapa do Processo	Descrição
Inspiração	<p>“[...] o problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções” (p. 16)</p> <p>“[...] <i>insights</i> são coletados de todas as fontes possíveis” (p. 60)</p> <p>“[...] para atender a expectativas mais elevadas, as empresas precisam dialogar com seus clientes, formular um novo e participativo contrato social” (p. 168)</p>
Ideação	<p>“[...] o processo de gerar, desenvolver e testar idéias” (p. 16)</p> <p>“[...] esses <i>insights</i> são traduzidos em idéias” (p. 60), “[...] construímos protótipos para desenvolver nossas idéias” (p. 101)</p> <p>“[...] pensamento visual, desenhar para expressar suas idéias” (p. 74)</p> <p>“[...] prototipagem, pensar com as mãos” (p. 85)</p> <p>“[...] prototipagem permite a exploração de muitas idéias paralelamente, os iniciais devem ser rápidos e baratos” (p. 86)</p> <p>“[...] a meta é dar forma a uma idéia, verificar se ela tem o não valor funcional, coletar <i>feedback</i> das pessoas” (p. 86-88)</p> <p>“[...] prototipagem em campo, as idéias complexas dos dias de hoje requerem protótipos que possam ser liberados em campo para ver como sobrevivem e se adaptam” (p. 93)</p> <p>“[...] quanto mais rapidamente tornamos nossas idéias tangíveis, mais cedo poderemos avaliá-las, lapidá-las e identificar a melhor solução” (p. 85)</p>

Continua

Tabela 9 (continuação)

Etapa do Processo	Descrição
Implementação	<p>“[...] o caminho que vai do estúdio de <i>design</i> ao mercado” (p. 16)</p> <p>“[...] as melhores idéias são desenvolvidas em um plano de ação concreto” (p. 60)</p> <p>“[...] transmitir uma idéia com clareza suficiente para ser aceita por todos, comprovando e mostrando que ela funcionará em seu mercado-alvo” (p. 101)</p> <p>“[...] também nesse caso, o hábito da prototipagem desempenha papel essencial, podem ser iguais ao produto final” (p. 101)</p> <p>“[...] quando uma idéia está quase pronta para a implemetação, muitas vezes é testada na forma de um piloto em locais selecionados” (p. 102)</p> <p>“[...] implementação é tudo, uma boa idéia bem executada, experiências significativas e emocionalmente satisfatórias, implicam participação ativa do cliente” (p. 104-106)</p> <p>“[...] mais eficaz envolver as pessoas como participantes ativos, o <i>design</i> com o tempo significa pensar nas pessoas como organismos que vivem, crescem e pensam e que podem ajudar a escrever as próprias histórias” (p. 127)</p> <p>“[...] conduzir seus clientes em uma jornada sem frustrá-los, aliená-los ou perdê-los pelo caminho” (p. 173)</p>

Fonte: elaborado pela autora baseado em Brown, T. (2010).

Tabela 10 – Atributos do *design thinker*

Atributo	Descrição
<i>Insight</i>	<p>“[...] o processo criativo gera idéias e conceitos que não existiam antes” (p. 39)</p> <p>“[...] o que facilita a busca pelo <i>insight</i> - em oposição à busca por dados quantitativos - é que ele está em toda parte e é de graça” (p. 40)</p> <p>“[...] não pode ser quantificado nem mesmo definido, o que o torna a parte mais difícil, mas também a mais empolgante do processo de <i>design</i>” (p. 58)</p>
Observação	<p>“[...] ponto de partida melhor é sair pelo mundo e observar as verdadeiras experiências de pessoas, o comportamento e as necessidades não atendidas” (p. 39)</p> <p>“[...] observar o que as pessoas fazem (e não fazem) e ouvir o que dizem (e não dizem)” (p. 41)</p> <p>“[...] aprender algo novo e surpreendente com extremos” (p. 41)</p> <p>“[...] realizar incursões nos locais onde seus clientes vivem, trabalham e fazem compras” (p. 45)</p> <p>“[...] enxergar o contexto mais amplo” (p. 46)</p>
Empatia	<p>“[...] desenvolver conexão com as pessoas que estamos observando” (p. 46)</p> <p>“[...] empatia é o hábito mental que nos leva a pensar nas pessoas como pessoas” (p. 46)</p> <p>“[...] ver o mundo através dos olhos dos outros” (p. 47)</p> <p>“[...] além do funcional e do cognitivo, buscar a compreensão emocional, o que sentem? O que os afeta? O que os motiva?” (p. 51)</p>

Continua

**Tabela 10 (continuação)**

Atributo	Descrição
Pensamento Integrativo	<p>“[...] pensadores que exploram idéias opostas para construir uma nova solução têm uma vantagem fundamental” (p. 80)</p> <p>“[...] pensadores integradores tem a lógica a favor de “isso E aquilo” e veem relações não lineares e multidirecionais como uma fonte de inspiração” (p. 80)</p> <p>“[...] a complexidade é a fonte mais confiável de oportunidades criativas” (p. 80)</p> <p>“[...] o processo criativo, contudo, se baseia na síntese, o ato coletivo de juntar as partes para criar idéias completas” (p. 64)</p> <p>“[...] um movimento contínuo entre processos divergentes e convergentes, entre o analítico e o sintético” (p. 66)</p>

Fonte: elaboração própria baseado em Brown, T. (2010).

### 2.3.3 *Design thinking* e a gestão

O **gerador de idéias** ficou esquecido na gestão tradicional. Gestores que cuidam de criar formas de maneiras alternativas entendem que o *design* de um melhor processo, produto e serviço é a essência da sua responsabilidade. A atitude de *design* é a fonte das invenções, enquanto a tomada de decisão tradicional não gera inovação.

“Os efeitos positivos da colaboração mais integral entre o *design* e os negócios - em empresas e escolas de gestão - prometem ser grandes” (COOPERRIDER, 2008, p. 3). O que deveria ser claro para os gestores em todos os lugares é que os *designers* desenvolveram habilidades para responder a situações complexas de forma criativa, holística, e produtiva. *Designers* abordam os problemas com o desejo de criar soluções inovadoras, soluções duradouras que não só cumprem as exigências, mas também melhoram a forma como as coisas são feitas, de maneira inesperada e valorosa.

De acordo com Cooperrider (2008), um crescente gênero de livros de gestão está emergindo para ajudar os gestores de negócios e as instituições de ensino, a aprender novas formas em que os conceitos de *design* podem ajudá-los a **visionar**, criar e inovar em um mundo dinâmico e de incertezas crescentes.

O assunto da união entre *design* e gestão tem se intensificado nos últimos anos, e recentemente em 2010, Tim Brown lançou o livro *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation* (Mudança pelo Design: Como o *Design Thinking* transforma organizações e inspira a inovação)

onde desenvolve a questão de como criar o futuro e encontrar os caminhos para se mover até ele, criando novas estratégias e produtos com significados para as pessoas, novas aplicações de tecnologias, e ainda adiciona: que valor está sendo criado na direção da sustentabilidade?

Marty Neumeier (2009), um dos especialistas em estratégia, inovação e *design*, em seu livro recente *The Designful Company*, defende que os problemas complexos enfrentados pelos negócios atualmente não podem ser resolvidos com os mesmos pensamentos que os criaram. Ao invés disso, os gestores devem partir de uma outra perspectiva fora da gestão tradicional, do 'pensamento em planilhas'. Para este autor, o *Design Thinking* é a ferramenta de gestão que transformará as empresas em potências de inovação contínua. Para Neumeier (2009), o *design* é a ferramenta mais poderosa dos negócios atualmente e afirma que estamos na era dos problemas complexos. Sendo que "[...] um problema complexo é um enigma tão permanente, difuso ou instável que ele pode parecer insolúvel." (NEUMEIER, 2008, p. 10)

Essa idéia de aplicar a abordagem do *design* para administrar, é nova e ainda está em desenvolvimento, mas é muito necessária para que os negócios possam ir além das inovações incrementais, e verdadeiras transformações na administração possam acontecer. Nesse sentido, a mentalidade de *design* é bem-vinda, uma vez que já vem sendo reconhecida como uma ferramenta chave de gestão e processo, como um ativo que pode agregar significativo valor porque resolve problemas. Na prática, apresenta Lockwood (2009), já existem gestores de *design* na BMW, Braun, British Airways, Caterpillar, Kodak, Microsoft, Nike, Samsung, Sony, Starbucks, Sun Microsystems.

Tornar-se uma organização com espírito de *design* é um desafio e leva tempo, mas com o devido planejamento, e um pouco de 'nutrição' e paciência, não é tão difícil como pode parecer à primeira vista. Ser uma organização com mentalidade de *design* não se trata de ser proprietário de processos e técnicas, mas sim em empoderar e ter transparência de idéias e métodos. É estar de mente aberta à mudança. *Design Thinking* é um processo de inovação, enquanto o *Design Management* é mais amplo no escopo e envolve a gestão contínua e liderança de processos, operações, projetos, produtos/serviços. Já o *design* da liderança e das estratégias podem ser vistos como saídas de um *Design Thinking* e *Design Management* efetivos. Uma vez que a inovação guia os novos negócios, e o *design*

guia a inovação, adotar e integrar o *design* na gestão leva a resultados com transformações de qualidade e efetivas. (LOCKWOOD, 2009)

Ser uma organização com mentalidade de *design* não se trata de ser proprietário de processos e técnicas, mas sim em empoderar e ter transparência de idéias e métodos. É estar de mente aberta à mudança (LOCKWOOD, 2009). Permitir arriscar para encontrar as melhores possibilidades.

Vamos ressaltar alguns dos princípios sugeridos por Lockwood (2009) para se tornar uma organização '*design-minded*': desenvolver empatia com os clientes para entender profundamente as suas reais necessidades, imaginar o mundo a partir da perspectiva do cliente/usuário, estabelecer conexão humana e descobrir o que eles valorizam; engajamento integrado dos processos de *design* incorporando o DT como um processo único que integra processos que já existem na organização, pois os melhores processos de *design* acontecem de forma integrada, colaborativa e interativa, de uma maneira mais aberta e explorativa que o processo tradicional com etapas pré-determinadas, ou seja, pela interação da equipe o processo torna-se contínuo em descobertas, modelagem e formação; colocar a cultura corporativa dentro do *design* é um desafio grande, pois questiona a própria cultura e suas normas, mas esse alinhamento permite que a colaboração ocorra, ela é fundamental pelo fato de que cultura e *design* são interdependentes (segundo Edgar Papke, especialista em liderança organizacional, os motivadores do comportamento humano, como as necessidades de inclusão, competência e abertura, podem levar a um melhor resultado de incorporação do *design* dentro da organização); alinhar o *design* e a estratégia do negócio afinal eles compartilham a mesma base em querer realizar os objetivos organizacionais, através de estabelecer planos e caminhos para os resultados que se pretende alcançar, nesse sentido o *Design Thinking* pode apoiar o desenvolvimento da estratégia corporativa, ajudando a definir e a trazer mais clareza para as estratégias; investir em líderes de *design* requer contratar as pessoas certas e investir em seu desenvolvimento, gestores e líderes de *design* conseguem guiar e entregar valor ao negócio, um bom líder de *design* conjuga recursos internos e externos apropriados, sabe como mobilizar recursos para a maioria das oportunidades, e está envolvido com todas as formas da construção de uma cultura de *design* na organização.

Boland e Collopy (2004) dizem que é comum percebermos que a administração como uma profissão está em uma situação difícil, na medida em que

têm apresentado fatos em um contínuo de erros, falhas e embaraços. O problema está enraizado na formação de gestores, tomadores de decisão e na escolha do vocabulário que utilizam, que por sua vez, estão embutidos nos programas cada vez mais iguais de graduação, MBA e educação executiva. Ao mesmo tempo, percebe-se um chamado por cursos mais éticos em escolas de gestão, que estão ‘famintas’ por boas e novas idéias. Cooperrider (2008) provoca um pouco mais questionando: quanto poderiam os conceitos de *design* ampliar nossa concepção de uma boa administração/gestão? E especialmente como ela se relaciona com a cidadania empresarial e o potencial inovador do valor da sustentabilidade?

A introdução do *Design Thinking* na educação sobre gestão e administração vem sendo feita desde então, e uma das pessoas que está à frente desse movimento é Roger Martin, professor na *Rotman School of Management*, Toronto/Canadá, estudioso sobre o tema, que tem publicado diversos artigos e dado palestras em conferências sobre *design* de negócios. Para Martin e Dunne (2006), a razão pela qual o pensamento em *design* é necessário na gestão de empresas, é que o *designer* por definição é um **pensador integrativo** que encontra soluções criativas para os problemas ao invés de aceitar insatisfeito os *trade-offs*.

A intenção de Martin é desenhar um paralelo entre os *designers* mais bem sucedidos e os melhores executivos de negócios, para descrever uma abordagem que ele associa com o sucesso nos negócios, ao invés do comportamento de uma profissão em particular. (MARTIN; DUNNE, 2006, p. 522)

Assim, de acordo com Lockwood (2006), o *Design Thinking* desafia o processo de gestão tradicional e os estilos de gestão; para sua utilização ele requer sistemas adaptativos e dinâmicos. Um dos objetivos-chave de “[...] quase todas as organizações são a inovação e a criação de significativo valor para seus stakeholders e consumidores. Para isso, uma organização de sucesso inovadora do futuro deve utilizar-se dos princípios e métodos do *Design Thinking*.” (DEMARCHI, 2011, p. 140)

Embora a idéia de aplicar a abordagem do *design* para administrar seja nova e em desenvolvimento, o *design* é hoje reconhecido como uma ferramenta chave de gestão e processo, como um ativo que pode agregar significativo valor porque ajuda a resolver melhor os problemas atuais. (BROWN, T.; WYATT, 2010; MARTIN, 2009; NEUMEIER, 2009).



### 2.3.4 Exemplos de design thinking

A seguir, serão apresentados três exemplos a respeito do *Design Thinking*, com o objetivo de ilustrar os conceitos e trazer mais clareza para a compreensão dessa nova perspectiva.

O primeiro caso descreve uma empresa do Reino Unido, a Orangebox, que desenvolveu, em parceria com o Centro de *EcoDesign* (EDC) do País de Gales, a cadeira de trabalho ARA com certificado Cradle to Cradle (C2C). Toda a equipe da empresa vêm adotando práticas de *design* apropriadas, capazes de tomar melhores decisões sobre a seleção de material para o novo produto, tornando-o altamente desejável, prático e resistente, e ao mesmo tempo, assegurando que a sua vida útil seja a maior possível, para assim maximizar o retorno da energia e dos recursos nele investidos.

*Cradle-to-Cradle* é um conceito que visa eliminar os resíduos, considerando o que é usado no produto como materiais que podem ser totalmente recuperados - sem perda de valor - e reutilizados para o próximo produto, criando assim, um ciclo fechado de loop industrial. A cadeira ARA, é a primeira cadeira C2C, 100% reciclável, projetada para ciclos fechados de uso, de modo que os materiais, mesmo desmontados, podem manter o seu valor para gerações vindouras. Além de muito ergonômica, leve, elegante e funcional, a cadeira redefine a perspectiva de sustentabilidade para as empresas. Ela melhorou os tempos de montagem juntamente com a melhor eficiência dos recursos em geral, e incorporou uma série de características para uma fácil desmontagem e reciclagem. (EMERALD GROUP PUBLISHING LIMITED [EGPL], 2009)

Essa é uma inovação total, considerando que atualmente cerca de 60% das cadeiras acabam em aterros sanitários, e o restante passa por tentativas difíceis de reciclagem, com perdas na vida útil do material e seu valor agregado. Renovação e redistribuição é a primeira opção considerada para todos os produtos que são levados de volta para a empresa. Esta abordagem pró-ativa é relativamente única no Reino Unido e na Europa, mas a alegação é que o retorno sobre o investimento tem sido significativo e que tem ajudado a empresa a fazer uma redução impressionante no nível de materiais enviados para o aterro. (EGPL, 2009)

O segundo exemplo é o da redução da desnutrição infantil no Vietnã. Jerry Sternin fundador da *Positive Deviance Initiative* trabalhou em Quang Xuong no

Vietnã, para reduzir a desnutrição infantil, com ‘estranhas soluções para problemas locais’. Sua abordagem procura por soluções entre os indivíduos e famílias da comunidade que estão bem nutridos, observando pequenos detalhes nos comportamentos dessas famílias chamadas de **positive deviants** (desvios positivos). Entre seus hábitos, observou que tinham dois que chamaram a atenção e que as demais famílias não faziam: adicionavam camarões, caranguejos e cobras na alimentação (disponíveis no local e não consumidos por outras famílias por acharem não seguros às crianças), e ofereciam pequenas refeições várias vezes ao dia, o que permitia aos pequenos estômagos conseguir digerir mais alimento a cada dia. Com essas práticas levadas à toda a comunidade, e em um ano, 80% de 1000 crianças que faziam parte do programa estavam bem nutridas. Essa prática foi replicada em 14 outras vilas pelo Vietnã. (BROWN, T.; WYATT, 2010)

O terceiro caso é relatado pelos autores Brown, T. e Wyatt (2010), a respeito do desenvolvimento de uma solução para o acesso à água potável, em Hyderabad, Índia. Descrevem que o contexto local em que uma mulher Shanti usa um container de plástico de aproximadamente 11 litros para transportar água para beber e lavar. Esse tamanho é adequado para ela, pois consegue carregar facilmente sobre sua cabeça para pegar água todos os dias em um rio (local disponível, aberto, 24hs). A Naandi Foundation, buscando oferecer água de maior qualidade à comunidade local, instalou um centro de tratamento de água próximo também de sua casa. No entanto, embora o valor cobrado fosse possível de ser pago por ela, a água era vendida apenas em containers de quase 19 litros por dia, ou seja, pesados demais para ela carregar, além de que, não foram desenhados para serem carregados sobre a cabeça. Outro fato importante, é que ela não precisava dos 19 litros, apenas dos 11 litros por dia. Logo, por que não podiam ser vendidos em menores quantidades? Por que ela perderia dinheiro e desperdiçaria água? Assim, sua decisão, e de muitas outras mulheres, foi continuar buscando água no rio. Este exemplo retrata que o projeto da Naandi Foundation falhou em considerar a cultura local e as necessidades de todas as pessoas que vivem na comunidade.

Perder oportunidades como esta tem sido muito comum no mundo todo. Mudanças sociais requerem soluções sistêmicas fundamentadas nas necessidades das pessoas, clientes consumidores, e é exatamente para esses casos que o *Design Thinking* emerge para agregar excelência e inovação ao processo decisório, como se pretende demonstrar no presente estudo.

### 3 METODOLOGIA

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos que foram empregados na realização do estudo, buscando responder o problema de pesquisa apresentado.

Segundo Martins e Theóphilo (2009, p. 37):

O objetivo da metodologia é o aperfeiçoamento dos procedimentos e critérios utilizados na pesquisa. Por sua vez, método (do grego *méthodos*) é o caminho para se chegar a um determinado fim ou objetivo. A metodologia é equiparada a uma preocupação instrumental: a ciência busca captar a realidade; a metodologia trabalha de como isso pode ser alcançado.

Logo, o método científico refere-se ao conjunto de passos necessários a serem tomados para obter conhecimentos válidos por meio de instrumentos confiáveis. Assim, o investigador não é subjetivo e o resultado da pesquisa é melhor garantido.

Esta pesquisa refere-se ao *Design Thinking* e à sustentabilidade, temas contemporâneos, portanto, o estudo de caso mostra-se útil quando “[...] o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto da vida real” (GODOY; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2006, p. 25).

#### 3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA E PERGUNTAS DE PESQUISA

O objeto desta pesquisa foi direcionado pelo seguinte problema de estudo:

Como o *Design Thinking* contribui para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria?

Diante desse problema e dos objetivos estabelecidos, as seguintes questões de pesquisa foram formuladas:

1. Existe um projeto ativo no Brasil que trabalha para o combate à fome e à miséria?
2. Quais são os critérios do *Design Thinking*?
3. Este projeto atende aos critérios do *Design Thinking*?
4. Quais são os critérios da Sustentabilidade?
5. Este projeto atende aos critérios da sustentabilidade?

6. Qual é a relação entre o *Design Thinking* e a sustentabilidade neste estudo de caso?
7. Quais são as principais contribuições do *Design Thinking* para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria?

### 3.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE E SUAS DEFINIÇÕES CONSTITUTIVA E OPERACIONAL (DC E DO)

Para fins de qualquer pesquisa faz-se necessário a especificação das categorias de análise, descrevendo-se seus conceitos e operacionalização. De acordo com Martins e Theóphilo:

Para explorar empiricamente um conceito teórico, o pesquisador precisa traduzir a assertiva genérica do conceito em uma relação com o mundo real, baseada em variáveis e fenômenos observáveis e mensuráveis, ou seja, elaborar (construir) um construto e operacionalizá-lo. Para tanto, necessita identificar as variáveis observáveis/mensuráveis que podem representar as contrapartidas das variáveis teóricas. Construto possui um significado construído intencionalmente a partir de um determinado marco teórico, devendo ser definido de tal forma que permita ser delimitado, traduzido em proposições particulares e mensuráveis. (MARTINS; THEÓPHILO 2009, p. 35)

Neste sentido Martins e Theóphilo (2009) entendem o construto como uma variável, ou conjunto de termos, de conceitos e de variáveis, ou seja, uma definição que procura representar empiricamente um conceito dentro de um quadro teórico, tornando-se, portanto, uma categoria de análise da pesquisa.

As categorias de análise são os objetos de investigação que devem ser conceituados e como serão operacionalizados por meio das definições constitutivas e operacionais. Para esta pesquisa as categorias de análise foram definidas como sendo: *Design Thinking* e Sustentabilidade.

#### 3.2.1 *Design thinking*

Com base na pesquisa bibliográfica sobre o *Design Thinking* e explorando as diversas definições dos autores, a definição constitutiva adotada para esta pesquisa segue as idéias do autor Tim Brown, sendo porém, uma nova composição, como segue:

**DC:** uma abordagem centrada no humano para encontrar soluções aos problemas complexos, atendendo com equilíbrio harmonioso, aos desejos das pessoas, à viabilidade dos negócios e à praticabilidade técnica.

Nesta definição apresentada acima, torna-se importante reconhecer a devida compreensão de seus elementos:

- centrada no humano: “[...] ênfase nas necessidades humanas fundamentais” (BROWN, T., 2010, p. 19); “[...] as questões sociais são, por definição, centradas no humano” (BROWN, T., 2010, p. 201)
- problemas complexos: problemas sistêmicos que envolvem diversas variáveis e que normalmente são difíceis de serem resolvidos
- equilíbrio harmonioso: a mesma importância e prioridade entre os fatores envolvidos, não privilegiando nenhum em detrimento de outro
- desejos das pessoas: algo que as pessoas querem, precisam, gostam, desejam
- viabilidade dos negócios: ter um custo acessível e gerar resultado econômico positivo capaz de auto-sustentar o negócio
- praticabilidade técnica: ser possível de utilização, funcionalmente acessível aos seus usuários e as condições aonde será usado

**DO:** foi operacionalizada por meio da identificação dos elementos contidos na seguinte definição: “[...] a inovação surge da interseção do que é desejável, viável e praticável/possível” (BROWN, 2010, p. 19), e “Há pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho, mas o *continuum* da inovação pode ser visto mais como um sistema de espaços que se sobrepõem [...], podemos pensar neles como: inspiração, idealização, implementação” (BROWN, 2010, p. 16). Os critérios apresentados na Tabela 11 Características do *Design Thinking* e Critérios de Identificação, foram verificados por meio de entrevistas em profundidade com conversação livre junto à amostra intencional, observação realizada na pesquisa de campo e análise documental incluindo os vídeos.

Tabela 11 – Características do *Design Thinking* e critérios de identificação

Características do Design Thinking	Descrição - baseada em Tim Brown (2010)	Crítérios de Identificação
Desejabilidade	“[...] o que faz sentido para as pessoas” (p. 18).	as pessoas envolvidas desejam e querem a solução proposta (inclui cliente, usuário, investidor, técnico, parceiro, governo), senso de propósito e significado, participação e empoderamento do processo, poder de decisão, retorno para a sociedade, governo, empresa, comunidade.
Praticabilidade	“[...] o que é funcionalmente possível num futuro próximo” (p. 18).	a solução proposta é possível de ser praticada pelos usuários e demais pessoas envolvidas, é uma tecnologia funcional para o seu público, possível de ser replicada e adaptada em outras situações, experimentação, aprendizagem e capacitação prática com empoderamento.
Viabilidade	“[...] o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável “ (p. 18).	a solução proposta é viável financeiramente, capaz de gerar resultados econômicos, tornando-se um negócio viável e sustentável, fonte de trabalho e renda, custos baixos, eficiência do uso de recursos, atitude empreendedora, possibilidade de crescimento e expansão.
Centrado no humano	“[...] ênfase nas necessidades humanas fundamentais” (p. 19). “[...] ao converter necessidade em demanda, precisamos aprender a colocar as pessoas em primeiro lugar” (p. 37). “[...] manter as pessoas no centro da idéia” (p. 89). “[...] natureza intrinsicamente centrada no ser humano: podemos utilizar empatia e conhecimento das pessoas para projetar experiências que criem oportunidades para o envolvimento e a participação ativa” (p. 109).	ações desenvolvidas com foco nas pessoas para a melhoria de suas vidas, participação dos usuários nas etapas do projeto, conquista de maior autonomia e menos dependência por parte do público atendido, adaptação do processo para atender às necessidades dos diferentes públicos humanos (regiões brasileiras, escolas, assentamentos)
Inspiração	“[...] o problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções” (p.16) “[...] <i>insights</i> são coletados de todas as fontes possíveis” (p. 60) “[...] para atender a expectativas mais elevadas, as empresas precisam dialogar com seus clientes, formular um novo e participativo contrato social” (p.168)	encontrar o problema ou oportunidade que requer solução, clareza de um desafio complexo de ser resolvido, prática da observação, <i>insight</i> , empatia

Continua

Tabela 11 (continuação)

Características do Design Thinking	Descrição - baseada em Tim Brown (2010)	Critérios de Identificação
Idealização	<p>“[...] o processo de gerar, desenvolver e testar idéias” (p.16)</p> <p>“[...] <i>insights</i> são traduzidos em idéias” (p. 60)</p> <p>“[...] o objetivo do pensamento divergente é multiplicar as opções para criar escolhas” (p. 62)</p> <p>“[...] pensamento visual, desenhar para expressar suas idéias” (p. 74)</p> <p>“[...] prototipagem, pensar com as mãos, permite a exploração de muitas idéias paralelamente” (p. 85-86)</p> <p>“[...] dar forma a uma idéia, verificar se ela tem ou não valor funcional, coletar <i>feedback</i> das pessoas” (p. 86-88)</p> <p>“[...] prototipagem em campo, as idéias complexas requerem protótipos que possam ser liberados em campo para ver como sobrevivem e se adaptam”(p. 93)</p>	<p>geração de idéias, pensamento divergente, pensamento visual, experimentação, prototipação, registros da evolução das idéias, aperfeiçoamento e melhoria da solução, atitude de co-criação, participação ativa dos usuários nas escolhas e <i>feedbacks</i></p>
Implementação	<p>“[...] o caminho que vai do estúdio de design ao mercado” (p. 16)</p> <p>“[...] as melhores idéias são desenvolvidas em um plano de ação concreto” (p. 60)</p> <p>“[...] transmitir uma idéia com clareza suficiente para ser aceita por todos, comprovando e mostrando que ela funcionará em seu mercado-alvo” (p. 101)</p> <p>“[...] prototipagem desempenha papel essencial, pode ser igual ao produto final” (p. 101)</p> <p>“[...] implementação é tudo, uma boa idéia bem executada, experiências significativas e emocionalmente satisfatórias, implicam participação ativa do cliente” (p.104-106)</p> <p>“[...] envolver as pessoas como participantes ativos, e que podem ajudar a escrever as próprias histórias” (p.127)</p>	<p>tornar real as idéias na vida das pessoas, prototipação final bem próxima à real, obter <i>feedbacks</i> e fazer mudanças, estratégia de como comunicar para engajar os envolvidos na solução final, participação ativa dos usuários e demais envolvidos no processo (parceiros, técnicos, coordenadores)</p>
Iteração do processo	<p>“Há pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho, mas o continuum da inovação pode ser visto mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados (inspiração, ideação, implementação)” (p. 16)</p> <p>“Os projetos podem percorrer esses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas idéias e explora novos direcionamentos” (p. 16)</p> <p>“Natureza iterativa e não linear da jornada, um processo exploratório” (p. 16)</p>	<p>processo exploratório, melhoria contínua da idéia e da solução, participação ativa dos usuários em todas as etapas do projeto junto à equipe de desenvolvimento, inclusão de novos <i>insights</i>, modificações e aperfeiçoamento da solução visando melhor desempenho e produtividade em processos que já estejam na fase de implementação</p>

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.2.2 Sustentabilidade

**DC:** Sustentabilidade é “[...]a satisfação das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras em satisfazer suas próprias necessidades.” (CMMAD, 1991, p. 46)

**DO:** foi operacionalizado por meio da identificação dos “[...] três pilares da sustentabilidade [...] prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social” (ELKINGTON, 2001, p. XIX). Os critérios apresentados na Tabela 12 Dimensões da Sustentabilidade e Critérios de Identificação, foram verificados por meio de entrevistas em profundidade com conversação livre junto à amostra intencional, observação realizada na pesquisa de campo e análise documental incluindo os vídeos.

Tabela 12 – Dimensões da sustentabilidade e critérios de identificação

Pilares da Sustentabilidade	Descrição - baseada em Ignacy Sachs (1993, p. 37-38)	Critérios de Identificação
Econômica	regularização do fluxo de investimentos públicos e privados, compatibilidade entre padrões de produção e consumo, eficiência econômica macro social, acesso à ciência e tecnologia, rentabilidade empresarial.	investimentos públicos e privados, gestão da produção, distribuição e consumo de bens e serviços, fonte de trabalho, geração de renda, redução de custos, rentabilidade, acesso à tecnologia.
Ambiental	regulamentação dos meios de produção e padrão de consumo; o uso dos recursos naturais deve minimizar danos aos sistemas de sustentação da vida; limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos esgotáveis ou que causem danos profundos ao ambiente, substituindo-os por recursos renováveis, abundantes e inofensivos; utilização de técnicas que promovam a conservação de energia e reciclagem de recursos, reduzindo a poluição e volume de resíduos; intensificação de pesquisa de tecnologias limpas que usem eficientemente os recursos; definição de regras para promover uma adequada proteção ambiental.	produção com cuidado e conservação do meio ambiente e ecossistema; hábitos de consumo mais conscientes do impacto ambiental, mais saudáveis e orgânicos; eficiência na utilização de fontes de energia; uso e potencialização dos recursos naturais do planeta que garantem a vida humana (água, ar, terra, biodiversidade de animais e vegetais); desenvolvimento de tecnologias limpas; redução do volume de resíduos e do desperdício; políticas públicas em benefício da proteção ambiental.

Continua



**Tabela 12 (continuação)**

Pilares da Sustentabilidade	Descrição - baseada em Ignacy Sachs (1993, p. 37-38)	Crítérios de Identificação
Social	melhoria da qualidade de vida da população, eqüidade na distribuição de renda e de diminuição das diferenças sociais, com participação e organização popular.	ações de responsabilidade social pública e privada, melhoria da qualidade de vida das pessoas, acesso a alimentação, trabalho e fonte de renda, fixação na terra, valorização e inclusão da mulher, união da família, saúde, educação, hábitos saudáveis de alimentação, exercício da cidadania, organização popular.

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.3 DESENHO DA PESQUISA

O projeto de pesquisa nada mais é “[...] do que a sequência lógica que conecta os dados empíricos às questões de pesquisa iniciais do estudo e, em última análise, às suas conclusões” (YIN, 2005, p. 41)

Neste trabalho, foi conduzida uma pesquisa qualitativa em nível exploratório e descritivo. O método adotado foi o estudo de caso com a estratégia de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. As seguintes técnicas para coleta de dados foram utilizadas: observação, entrevistas, análise documental, fotos; e para a análise e interpretação dos dados: triangulação entre a literatura a respeito do *Design Thinking* e da Sustentabilidade, observação, entrevistas e análise documental.

A seguir, será apresentada a revisão da bibliografia que oferece embasamento teórico e entendimento metodológico a respeito das escolhas feitas para esta pesquisa.

#### 3.3.1 Pesquisa exploratória e descritiva

De acordo com os autores Collis e Hussey (2005), esta pesquisa está classificada quanto ao objetivo, como pesquisa exploratória e descritiva; e quanto ao processo, como uma pesquisa qualitativa.

Quanto ao objetivo, ou nível da pesquisa exploratória, por proporcionar uma visão geral ou sistêmica do problema e usualmente não utilizar métodos quantitativos para análise do problema (GIL, 2009). Para este autor, a pesquisa exploratória têm como finalidade a formação do conhecimento através de fontes

diversas como levantamento bibliográfico, para integração de conteúdo, discussão e proposição de idéias.

Sendo que pesquisa exploratória, quanto ao tipo de objetivo, é definida desta forma:

A pesquisa exploratória é realizada sobre um problema ou questão de pesquisa quando há poucos ou nenhum estudo anterior em que possamos buscar informações sobre a Questão ou problema. O objetivo desse tipo de estudo é procurar padrões, idéias ou hipóteses, em vez de testar ou confirmar uma hipótese. (COLLIS; HUSSEY, 2005, p. 24).

De acordo com Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 61), a pesquisa bibliográfica constitui um procedimento pelo qual “[...] se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema”. Porém, Marconi e Lakatos (2002, p. 71), informam que a pesquisa bibliográfica “[...] não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

A pesquisa bibliográfica deste trabalho foi embasada em vários autores que abordam o tema *Design Thinking*, principalmente: Tim Brown, Roger Martin, David Dunne, Fred Collopy, Richard Boland, Thomas Lockwood; e para o tema Sustentabilidade os autores: William Ross Ashby, Ludwig von Bertalanffy, Ignacy Sachs, Ilya Prigogine, Fritjof Capra, Stuart Hart, Ézio Manzini, Guilherme Foladori e John Elkington.

A pesquisa também teve o objetivo, ou nível, descritivo, pois buscou ir além da pesquisa exploratória ao examinar o problema, uma vez que, avaliou e descreveu as características das questões pertinentes. (COLLIS; HUSSEY, 2005). Segundo Gil (2009), o objetivo é de descrever a relação entre variáveis que possam representar, por exemplo, o comportamento de um sistema social.

A pesquisa descritiva visa observar os fatos, registrar, analisar, classificar e interpretá-los sem que o pesquisador interfira neles (ANDRADE, M., 2009). Pode envolver o estudo de caso para a descrição de um fato ou fenômeno levantando-se características conhecidas e seus componentes, não observando a relação de causa e efeito e sim a estrutura de redes de causação.

### 3.3.2 Processo da pesquisa: qualitativa

Quanto ao processo da pesquisa ser qualitativo, num primeiro olhar, métodos qualitativos diferem de métodos quantitativos porque se ocupam de variáveis que não podem ser medidas, apenas observadas. A pesquisa qualitativa é caracterizada como sendo subjetiva, pois envolve examinar e refletir as percepções para obter compreensão de fenômenos relacionados às pessoas.

De acordo com Creswell (2010, p. 26):

A pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados.

Segundo Martins (2006, p. xi) a “[...] pesquisa qualitativa é caracterizada pela descrição, compreensão e interpretação de fatos e fenômenos”, envolvem o exame e a reflexão das percepções para obter um entendimento de atividades sociais e humanas. Portanto, refere-se ao significado que caracteriza alguma coisa, buscando **o que** e não **o quanto**.

### 3.3.3 Método estudo de caso

Como método foi utilizado o estudo de caso. Yin (2005) define o estudo de caso como único e múltiplo. Nesta pesquisa, o método de estudo de caso foi único.

Essa estratégia de pesquisa é própria para a construção de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, com pouco controle do pesquisador sobre eventos e manifestações do fenômeno, afirma Martins (2006). O autor ainda complementa observando que, “[...] sustentada por uma plataforma teórica, reúne o maior número possível de informações, em função das questões e proposições orientadoras do estudo, por meio de diferentes técnicas para levantamento de dados e evidências”. (MARTINS, 2006, p. 9)

Yin (2005) afirma que os estudos de caso são realizados em investigações empíricas que estudam um fenômeno contemporâneo inserido em seu contexto de vida real, onde os limites entre o fenômeno estudado e o contexto não são

claramente definidos. Os estudos de caso são especialmente recomendados para exploração de processos e comportamentos dos quais há uma compreensão limitada, de modo que possibilitam a geração de pressupostos explicativos e elaboração de teorias. Ainda, a escolha pela utilização do método de estudo de caso se deu pela capacidade das provas e resultados obtidos nesse tipo de investigação serem consideradas mais convincentes e, de forma geral, proporcionarem maior robustez ao estudo em questão (YIN, 2005).

Godoy *et al.* (2006) ainda destaca que muitos estudos de casos se constituem em uma combinação de interpretação e descrição. O estudo de caso é considerado descritivo “[...] quando apresenta um estudo detalhado de um fenômeno social que envolva, por exemplo, sua configuração, estrutura, atividades, mudanças no tempo e relacionamento com outros fenômenos.” (GODOY *et al.*, 2006, p. 124).

Godoy *et al.* (2006) complementa que no estudo de caso não se procuram manipular variáveis nem antecipar os resultados esperados por meio de hipóteses estabelecidas no formato se-então. Assim o pesquisador não se limita a um conjunto de variáveis, o que lhe dá oportunidade de encontrar variáveis e relações não imaginadas.

No estudo de caso, o trabalho de campo deverá ser precedido por um detalhado planejamento, a partir de ensinamentos advindos do referencial teórico e das características próprias do caso. Incluirá a construção de um protocolo de aproximação com o caso e de todas as ações que serão desenvolvidas até se concluir o estudo. Inclui as ações necessárias para todas as fases de um estudo de caso: etapa exploratória, planejamento, coleta de dados e evidências, análise dos resultados e apresentação do relatório. (MARTINS, 2006, p. 9-11)

Segundo o autor Martins (2006), seguem algumas considerações importantes para cada uma das etapas do estudo de caso:

- Para a primeira etapa exploratória o investigador deverá efetuar uma revisão bibliográfica, ou seja, “[...] construir a plataforma teórica da pesquisa, procedendo um levantamento de referências que dêem suporte e fundamentação teórico-metodológica ao caso que pretende estudar.” (p. 18)
- Segundo passo é efetuar o planejamento da pesquisa. Um projeto bem construído permitirá evidências de confiabilidade e validade dos achados da pesquisa, condição fundamental de um estudo científico. Em síntese, o planejamento de um estudo de caso deve tratar de todo o processo de construção de uma pesquisa:

“[...] questões a responder, fixação de parâmetros, elaboração de protocolo, estratégia para coleta de dados, como analisar os resultados, como dar significância ao estudo e aos achados, redação e edição do relatório.” (p. 67)

A terceira etapa caracteriza-se pela coleta de dados e evidências, após as devidas definições constitutivas e operacionais das variáveis do estudo, selecionar as técnicas de coleta de dados que melhor atendem ao problema de pesquisa. A observação consiste em um exame minucioso que requer atenção na coleta e análise dos dados. Observar não é apenas ver, é uma técnica que utiliza os sentidos para obtenção de determinados aspectos da realidade. Já a entrevista é uma técnica cujo objetivo básico é entender e compreender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados anteriormente, com base nas suposições do pesquisador. Na condução de uma “[...] entrevista não estruturada, ou uma entrevista semi-estruturada, o entrevistador busca obter informações, dados e opiniões por meio de uma conversação livre, com pouca atenção a prévio roteiro de perguntas.” (p. 27). Quanto ao protocolo, é um instrumento orientador e regulador da condução da estratégia de pesquisa. O protocolo constitui-se em um forte elemento para mostrar a confiabilidade de uma pesquisa. O seu ponto central é um “[...] conjunto de questões, sendo que cada questão deve vir acompanhada de uma lista de prováveis fontes de evidências e do instrumento de coleta que poderá ser utilizado.” (p. 74)

Na quarta fase, da análise dos resultados, de maneira geral consiste em examinar, classificar, categorizar, informações coletadas. Poderá ser utilizada a técnica da triangulação, na qual a convergência de resultados advindos de fontes distintas oferece um excelente grau de confiabilidade ao estudo. “Existe quatro tipos de triangulação: de fontes de dados, de pesquisadores, de teorias e de abordagens metodológicas” (p. 80). “As triangulações de dados e o encadeamento de evidências, eventualmente realizados junto com o trabalho de campo, irão dar força, confiabilidade e validade aos achados da pesquisa e às conclusões formuladas.” (p. 86)

Martins (2006) ainda destaca que, em um trabalho científico com abordagem metodológica de estudo de caso, “[...] os critérios para torná-lo digno de expressividade, significância, enfim, qualidade, são extremamente rigorosos”

(MARTINS, 2006, p. 89), necessariamente devem incluir validade e confiabilidade. A validade é um critério de significância, eficácia de uma pesquisa, ou instrumento de medidas, ou seja, “[...] refere-se ao grau em que os achados, as respostas às questões da pesquisa, realmente expressam os propósitos da pesquisa” (MARTINS, 2006, p. 92). Um instrumento de pesquisa é considerado válido quando mede aquilo que se propõe a medir, portanto, a validade de uma pesquisa depende da adequação de todo o processo de investigação em relação ao que se quer pesquisar. Muitos autores sustentam que a validação em pesquisa qualitativa é obtida por triangulação. E “[...] a confiabilidade de uma pesquisa, é a sua coerência, determinada através da constância dos resultados, ou seja, é a confiança que a mesma inspira” (MARTINS, 2006, p. 90). “Uma pesquisa confiável, ou fidedigna, é consistente porque fornece resultados estáveis” (MARTINS, 2006, p. 91). Refere-se ao grau em que repetidas aplicações nas mesmas situações produzem resultados iguais.

De toda forma, o sucesso de um estudo de caso, segundo Martins (2006, p. 3), “[...] depende da perseverança, criatividade e raciocínio crítico do investigador para construir descrições, interpretações, enfim, explicações originais que possibilitem a extração cuidadosa de conclusões e recomendações”.

Seguem as definições práticas adotadas para a realização deste estudo.

### 3.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E UNIDADES DE PESQUISA

De acordo com Yin (2010) a escolha por um estudo de caso é relevante quando ele representa um caso raro que valha a pena documentar ou sirva a um propósito revelado. Neste contexto, a escolha para esta pesquisa foi por um projeto que trabalhasse com algum problema complexo da sociedade, relevante portanto, e que tivesse cerca de dez anos de atuação, demonstrando assim alguma efetividade naquilo a que se propõe.

A problemática da fome e da miséria foi escolhida por estar configurada como uma das mais graves situações existentes neste início do século XXI, comprovada pelo fato de ser objeto do primeiro objetivo das metas do milênio, definidas pela ONU: acabar com a fome e a miséria.

A escolha e definição do estudo de caso pelo Sistema Mandalla DHSA, se deu por apresentarem uma perspectiva de ação voltada à sustentabilidade e pelo

breve e prévio conhecimento desta organização pela pesquisadora no ano de 2004, o que facilitou a aproximação e comunicação junto à equipe desta instituição localizada no Estado da Paraíba. A Mandalla atua no Brasil desde 2003 com o objetivo de combater a fome e a miséria, através do fomento e desenvolvimento de empreendimentos sustentáveis de agricultura familiar.

Justifica-se o trabalho nesta organização, por não existirem estudos que mostrem ou que tenham mapeado a perspectiva do *Design Thinking*, e se existe relação deste com a sustentabilidade, neste caso.

A população envolvida na pesquisa foram gestores, participantes e usuários do projeto, tanto por parte da instituição quanto da comunidade envolvida e beneficiada.

Em relação ao horizonte de tempo pesquisado, o presente estudo teve perspectiva longitudinal, desde a concepção da idéia da Agência Mandalla até o momento atual, ou seja, o estudo foi feito considerando 12 anos: de 2000 a 2012.

Na escolha da unidade de análise, Creswell (2010) ressalta como necessário, estabelecer as fronteiras de interesse da pesquisa. Assim ficou definida para esta pesquisa, as pessoas que compõe a equipe da Agência Mandalla DHSA, seus parceiros e seus usuários finais, como unidades de análise.

### 3.5 AMOSTRA

Segundo Bravo (1998), a constituição da amostra é sempre intencional baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos. A mesma autora identifica alguns tipos de amostras (intencionais ou teóricas) passíveis de serem utilizadas num estudo de caso, dentre as quais foi adotada nessa pesquisa a amostra intencional e de conveniência, pelo contato já existente com a organização estudada.

Os dados obtidos da pesquisa realizada foram a partir da fonte de dados primários: entrevistas, fotos e vídeos da pesquisa de campo, constituindo uma amostra com 9 entrevistas, realizadas com 7 pessoas (conforme Tabela 13), todas gravadas e transcritas. Os 13 vídeos de imagens também foram transcritos.

Tabela 13 – Quadro de entrevistas realizadas

Entrevista e Local de realização da mesma	Duração	Pessoas Entrevistadas
Entrevista 1 João Pessoa/PB	81 min	Itamar Medeiros da Silva - Logística, operacional e compras (Administrador) José Paulo Araújo Santana - Financeiro (Administrador)
Entrevista 2 João Pessoa/PB	23 min	Willmar Cristians da Silva Pessoa Rodrigues - Coordenador de Operações, Estratégia, Projetos e Captação de Recursos (Engenheiro de Alimentos)
Entrevista 3 Cuité/PB	47 min	Willmar Cristians da Silva Pessoa Rodrigues - Coordenador de Operações, Estratégia, Projetos e Captação de Recursos (Engenheiro de Alimentos)
Entrevista 4 Cuité/PB	20 min	Suellen Araújo - Coordenadora Projeto nas Escolas (Bióloga cursando especialização em Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária - UECG)
Entrevista 5 Cuité/PB	68 min	Willy Pessoa Rodrigues - Coordenador Geral, Pesquisa e Desenvolvimento (Administrador)
Entrevista 6 Cuité/PB	1 h 35 min	Willy Pessoa Rodrigues - Coordenador Geral, Pesquisa e Desenvolvimento (Administrador)
Entrevista 7 Cuité/PB	48 min	Willmar Cristians da Silva Pessoa Rodrigues - Coordenador de Operações, Estratégia, Projetos e Captação de Recursos (Engenheiro de Alimentos)
Entrevista 8 João Pessoa/PB	38 min	Tadeu Vinicius da Silva Custódio - um dos Fundadores, ficou na Mandalla até 2004 (Administrador)
Entrevista 9 por telefone Fortaleza/CE	1 h 26 min	José Ximenes de Faria Júnior - Coordenador da Emater, da Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará (Engenheiro Agrônomo especialista na Área de Agricultura Orgânica e Proteção Ambiental)

Complementando a coleta de dados, também foi utilizada a pesquisa em fontes de dados secundários:

- Site institucional da Agência Mandalla (Disponível em: <<http://www.agenciamandalla.org.br>>)
- Apresentação do Projeto Linha Verde - Diretoria de Gestão Corporativa (DG) e Assessoria de Ações de Responsabilidade Social (GRS). Eletrobrás/Eletronorte
- Relatório de Levantamento do Potencial - Diagnóstico do Potencial de Consumo e Produção do Projeto Linha Verde - Municípios de Miranda do Norte, Matões do Norte e Peritoró - Maranhão. 2012
- Relatório de Acompanhamento da Implantação do Projeto Linha Verde - Mandalla Pedagógica nas Comunidades de Convivência da Eletrobrás Eletronorte nos Municípios de Miranda do Norte, Matões do Norte e Peritoró - Período de março a julho de 2012



- Apostilas de Treinamento de Capacitação no Sistema Mandalla DHSA:
  - Módulo I - Filosofia Processual, Levantamento do Potencial e Montagem da Mandalla
  - Módulo II - Técnicas de Plantio, Adubação Orgânica e Defensivos Alternativos
  - Módulo III - Tecnologias Apropriadas e Criação de Pequenos Animais
  - Módulo IV - Nutrição Básica e Alimentação Alternativa
  - Módulo V - Boas Práticas, Processamento de Alimentos e Plantas Medicinais
  - Módulo VI - Gestão e Empreendedorismo, Linhas de Financiamento PRONAF.
- Fotos da Agência Mandalla de 2010 e 2011 - 804 fotos
- Vídeos da Agência Mandalla com depoimentos de agricultores do Projeto Linha Verde - Maranhão - 5 vídeos
- Vídeos disponíveis na internet, site do youtube, sobre o Projeto Mandalla

Tabela 14 – Lista de vídeos utilizados e transcritos para a pesquisa

VÍDEO	TÍTULO	AUTOR	INFORMAÇÕES
Vídeo 1	Projeto Mandalla - Globo Rural parte 1	Repórter - Ana Dalla Pria	Reportagem sobre o Projeto Mandalla, desenvolvido na Paraíba, exibido no Programa Globo Rural
Vídeo 2	Projeto Mandalla - Globo Rural parte 2	Repórter - Ana Dalla Pria	Segunda parte da reportagem, exibida no globo rural sobre o Projeto Mandalla
Vídeo 3	Visionaris 2007 - Agência Mandalla	Ashoka sobre Empreendedor Social Willy Pessoa Rodrigues	Vídeo sobre a Agência Mandalla, produzido e apresentado no evento de premiação do Visionaris 2007 - Reconhecimento UBS Ashoka ao Empreendedor Social, realizado no dia 31 de outubro de 2007 em SP
Vídeo 4	Franquia Social Mandalla	Agência Mandalla	Confira o vídeo de apresentação da Franquia Social Mandalla
Vídeo 5	Entrevista Projeto Mandalla TV Integração.VOB	MG Rural	Reportagem do MG Rural - Uberlândia
Vídeo 6	A técnica de plantio "Mandala" vem ganhando espaço entre agricultores	Jornal Vitoriosa - Uberlândia	Reportagem de Ana Paula Lima com imagens de Romens Almeida para o Jornal da Vitoriosa de 03/05/2011
Vídeo 7	Horta em forma de Mandala	RPCTV PR, Repórter Felipe Caetano	Um sistema de produção que une bons resultados com a consciência ambiental em Ribeirão Claro (setembro 2009)

Continua

**Tabela 14 (continuação)**

<b>VÍDEO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>INFORMAÇÕES</b>
Vídeo 8	Mandalla, O Círculo Mágico da Vida - Documentário	TV Câmara - Direção e roteiro Márcya Reis	Mostra o trabalho da Agência Mandalla DHSA, uma OSCIP, que leva planejamento e organização para a produção agrícola de famílias carentes, possibilitando a melhoria da qualidade de vida. Gravado em 2005
Vídeo 9	Project Mandalla	Bayer CropScience	Vídeo institucional sobre a parceria Agência Mandalla e BayerCropScience (em inglês)
Vídeo 10	Projeto Mandalla Ceará Município de Madalena	José Ximenes de Farias Júnior	Experiência do Projeto Mandalla no município de Madalena Ceará
Vídeo 11	Projeto Mandalla Ceará Município de Mauriti	José Ximenes - Coordenador Estadual do Projeto Man-dalla Ceará	Alternativa agroecológica viável a agricultura familiar. Experiência no Estado do Ceará em Parceria com a Agência Mandalla, no município de Mauriti.
Vídeo 12	Projeto Mandalla Ceará Caso Madalena	José Ximenes - Coordenador Estadual do Projeto Mandalla Ceará	Alternativa de produção agroecológica viável aos agricultores familiares. Experiência no Ceará através da Secretaria do Desenvolvimento Rural em parceria com a Agência Mandalla.
Vídeo 13	Cigana de Santa Catarina	Agência Mandalla	Depoimento do Projeto Linha Verde - Maranhão. Cidade Miranda do Norte, PA Cigana de Santa Catarina - Agricultor Raimundo da comunidade de Morro Grande
Vídeo 14	Joaquim Maria	Agência Mandalla	Depoimento do Projeto Linha Verde - Maranhão. Cidade Miranda do Norte - Agricultora Maria da Conceição da comunidade quilombola Joaquim Maria

**Tabela 15 – Informações complementares e de acesso aos vídeos**

<b>VÍDEO</b>	<b>LINK</b>	<b>TEMPO</b>	<b>ENVIADO</b>	<b>ACESSO</b>
Vídeo 1	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=GI3lgK-IAio">http://www.youtube.com/watch?v=GI3lgK-IAio</a>	9m38	31/10/2006	24/09/2012
Vídeo 2	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=E5I-hhggPc8">http://www.youtube.com/watch?v=E5I-hhggPc8</a>	7m43	31/10/2006	24/09/2012
Vídeo 3	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=_MA09wFw9PQ">http://www.youtube.com/watch?v=_MA09wFw9PQ</a>	5m44	10/03/2008	30/09/2012
Vídeo 4	<a href="http://www.youtube.com/watch?NR=1&amp;v=2VUFKDnveZs">http://www.youtube.com/watch?NR=1&amp;v=2VUFKDnveZs</a>	2m46	07/12/2006	30/09/2012

**Continua**

Tabela 15 (continuação)

VÍDEO	LINK	TEMPO	ENVIADO	ACESSO
Vídeo 5	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=r6vYajipJYY">http://www.youtube.com/watch?v=r6vYajipJYY</a>	3m31	13/05/2010	08/10/2012
Vídeo 6	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=2Nq5Pduo1ug">http://www.youtube.com/watch?v=2Nq5Pduo1ug</a>	1m56	03/05/2011	08/10/2012
Vídeo 7	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=3bubAG3NH74">http://www.youtube.com/watch?v=3bubAG3NH74</a>	2m24	11/06/2011	10/10/2012
Vídeo 8	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=i6_cd5JziXw">http://www.youtube.com/watch?v=i6_cd5JziXw</a>	29m29	30/01/2011	14/10/2012
Vídeo 9	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=6cjQvKF_jb0">http://www.youtube.com/watch?v=6cjQvKF_jb0</a>	7m59	08/02/2007	14/10/2012
Vídeo 10	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=WGnx9tLXB4g">http://www.youtube.com/watch?v=WGnx9tLXB4g</a>	15m05	20/12/2012	27/12/2012
Vídeo 11	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=zCnB-4uEi80">http://www.youtube.com/watch?v=zCnB-4uEi80</a>	12m43	20/12/2012	27/12/2012
Vídeo 12	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=RsA3iBCef_Q">http://www.youtube.com/watch?v=RsA3iBCef_Q</a>	5m28	20/12/2012	27/12/2012
Vídeo 13	não tem	1m25	16/10/2012	29/12/2012
Vídeo 14	não tem	1m14	16/10/2012	29/12/2012

Tabela 16 – Sujeitos identificados nos vídeos

VÍDEO	IDENTIFICAÇÃO DAS PESSOAS DOS VÍDEOS
Vídeo 1 e Vídeo 2	Repórter Ana Dalla Pria - Willy Pessoa - José Cardoso - Odete (esposa Cardoso) - Edinalva (filha Cardoso) - Antonio - Lurdes (esposa Antonio) - Jordinouro Barbosa Pereira (capitão Neno)
Vídeo 3	Willy Pessoa, empreendedor social - Maria de Lourdes, agricultora - Antonio Severo dos Santos, agricultor - José Cardoso dos Santos, agricultor
Vídeo 4	Apenas imagens e música
Vídeo 5	Repórter - pessoas não identificadas devidamente. (mulher ONG Estação Vida - agricultor - homem da prefeitura - Ismael, agricultor)
Vídeo 6	Repórter Ana Paula Lima - Ismael Lacerda de Souza, presidente da Associação dos Mandaleiros de Uberlândia - Rui dos Santos, produtor rural - Dona Silva, ex-doméstica atual agricultora
Vídeo 7	Repórter Felipe Caetano - Zootecnista Felipe Poletto - Vânia da Silva, voluntária da ONG - Cláudio Pereira da Mota, produtor rural
Vídeo 8	Willy Pessoa - Cardoso, agricultor - Marcone, agricultor - Dona Odete (esposa seu Cardoso) - Edinalva (filha seu Cardoso) - Tarcio, técnico da Mandalla - Augusto, da ONG de dança de Cuité
Vídeo 9	Marc Reichart, presidente da BayerCropScience no Brasil e Mercosul - Leandro Menesquito, agricultor e dependente químico - Gilberto Correia Lima Júnior, beneficiado
Vídeo 10	João Serafim de Sousa, técnico em agropecuária - Juarez dos Santos, agricultor - Inez Marques Pereira Souza, agricultora - Antonio Wilson de Pinho, prefeito de Madalena - Maria Lúcia Vitoriano de Lima, gerente do posto avançado da Ematerce
Vídeo 11	José Ximenes de Farias Júnior, Coordenador Estadual do Projeto Mandalla Ceará - João Furtado Dias, agricultor em Volta/CE - Francisca Zuleide Vitor, agricultora em Paus Branco/CE - Luzardo dos Santos Tavares Neto, agente rural da Ematerce em Mauriti/CE - Raimundo Jacireno de Lacerda, agente rural da Ematerce em Mauriti/CE - Francisca Verônica Dias, agricultora em Volta/CE - Ana Paula da Silva, agricultora em Volta/CE

Continua

**Tabela 16 (continuação)**

<b>VÍDEO</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DAS PESSOAS DOS VÍDEOS</b>
Vídeo 12	José Ximenes de Farias Júnior, Coordenador Estadual do Projeto Mandalla Ceará - Francisco Rodrigues Ferreira, secretário da agricultura em Irapuã Pinheiro/CE - Lúcia de Fátima Batista de Almeida, agricultora em Madalena/CE
Vídeo 13	Raimundo, do assentamento de Morro Grande, em Cigana de Santa Catarina, na cidade de Miranda do Norte no Maranhão
Vídeo 14	Maria da Conceição, uma das pessoas do projeto Linha Verde Mandalla, em Joaquim Maria, Miranda do Norte no Maranhão

### 3.6 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

A escolha dos instrumentos para coleta de dados deve ser planejada para que possam oferecer à pesquisa resultados úteis e confiáveis. De acordo com Creswell (2010), existem diversas formas para a coleta de dados e incluem observações, entrevistas não estruturadas ou semi-estruturadas, documentos, materiais visuais e protocolos para o registro das informações.

No processo de coleta de dados, o estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa, nomeadamente o diário de bordo, o relatório, a entrevista e a observação. A utilização destes diferentes instrumentos constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação.

A entrevista adquire bastante importância no estudo de caso, pois através dela o investigador percebe a forma como os sujeitos interpretam as suas vivências, “[...] compreende o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações”. (MARTINS, 2006, p. 27)

Para Cervo *et al.* (2007, p. 50), a coleta de dados envolve diversos passos como “[...] determinação da população a ser estudada, a elaboração do instrumento de coleta, a programação da coleta e também o tipo de dados e de coleta”.

Para esta pesquisa, o estudo foi composto pela coleta de dados primários e secundários. Os dados primários foram planejados para serem obtidos através das entrevistas com questionários semi-estruturados, conduzidas nos diversos ambientes do caso em estudo. A escolha da entrevista como fonte de dados é justificado, pois é importante neste estudo a obtenção de informações para compreender os significados que os entrevistados atribuem ao projeto e sua influência na sustentabilidade.

Os dados de fontes primárias foram coletados no último trimestre de 2012, através de observações de campo, diário de bordo, e da realização das entrevistas presenciais e via celular - tendo sido todas gravadas e transcritas.

As fontes secundárias foram definidas neste estudo como documentos, vídeos e registros em arquivos, como textos publicados na mídia, site e vídeos disponíveis na internet, atas de reuniões, fotos, documentos administrativos e outros tipos de registros constantes em banco de dados da Mandalla.

A preparação da pesquisa é a primeira etapa com a qual o pesquisador precisa estar atento. Para Martin e Dunne (2006, p. 74), “[...] o protocolo é um instrumento orientador e regulador da condução da estratégia de pesquisa”

O tratamento, análise e interpretação das evidências do estudo qualitativo foram realizadas por meio da técnica de triangulação de dados e de análise de estudo de caso. Creswell (2010) cita como uma das estratégias de validade a triangulação, utilizada para diferentes fontes de informação, examinando suas evidências para criar uma justificativa coerente para os temas.

Assim, foram triangulados os dados coletados nas entrevistas, os documentos e registros em arquivos e vídeos, a corroboração com as evidências oriundas de outras fontes, e a comparação com a literatura a respeito destes temas, de modo a evidenciar os elementos em comum. A triangulação de dados e o estudo de caso apóiam a abordagem metodológica escolhida, pois possibilitam analisar os dados qualitativos de seu conteúdo. Com isso, foi possível comparar a investigação empírica com a teoria, caracterizando como um caso de *Design Thinking*, e interpretando os impactos do *Design Thinking* na sustentabilidade do estudo de caso.

### 3.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Podem ser considerados alguns aspectos metodológicos como limitantes no desenvolvimento desta pesquisa, destacando-se o estudo de caso, que associado à amostragem intencional, impede a generalização dos resultados obtidos para outros contextos, apesar de sua relevância por si mesma.

A pesquisa, apesar da busca pelo rigor metodológico, pode apresentar limitações decorrentes do método de pesquisa utilizado, do instrumento de coleta e da análise dos dados. Segundo Martins (2006) a possibilidade de contaminação do

estudo pelas respostas do pesquisador é limitante, pois é forte a possibilidade do pesquisador ter uma falsa sensação de certeza sobre suas próprias conclusões. Isso quer dizer que, como o pesquisador pensa conhecer profundamente o fenômeno em estudo, poderá, deliberadamente, enviesar os dados e evidências de forma a comprovar suas pressuposições iniciais. Desta forma, especial atenção deve ser dada aos critérios de validade e confiabilidade no estudo.

Apesar das limitações apresentadas, e levando em conta a proposta deste estudo, os critérios metodológicos a serem adotados serão aqueles que se mostraram mais adequados aos objetivos propostos por esta pesquisa, cabendo apenas o cuidado de observar essas especificidades apresentadas pela metodologia adotada.

Com relação às limitações encontradas durante o desenvolvimento da pesquisa do estudo de caso, cabe comentar que: a equipe da Mandalla tinha poucas pessoas em seu quadro de funcionários, e que muitas vezes não foi fácil contatá-los, em virtude de estarem sempre trabalhando nos projetos, muitas vezes fora da Paraíba, com viagens e horários complicados para agendar entrevistas, além da falha de sinal do celular e da internet; os documentos de registros do processo de criação, pesquisa e desenvolvimento serem raros; falta de organização de dados e informações sobre o histórico da Agência; falta de sistematização de dados, acompanhamento e monitoramento junto às Mandallas implementadas cujo projeto já tenha sido encerrado; os proprietários das Mandallas visitadas não estarem presentes no dia da visita; imprevistos locais que reduziram em um dia o tempo programado para a pesquisa de campo.

#### 4. RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

O estudo de caso do Sistema Mandalla DHSA, apresentou características que o identificam como um caso de *Design Thinking*, embora todas as pessoas envolvidas nesse processo nunca tivessem ouvido falar nesse termo, nem mesmo o empreendedor social e coordenador geral da Mandalla, Willy Pessoa Rodrigues. No entanto, de acordo com o autor Tim Brown (2010, p. 201) “[...] independentemente de terem ou não adotado - ou até mesmo ouvido falar de - *Design Thinking*, muitos desses empreendedores sociais estão aplicando seus princípios”.

Também apresentou diversos aspectos relacionados à sustentabilidade, tanto nas questões sociais (famílias, escolas, educação, inclusão social, fonte de emprego), quanto nas econômicas (geração de renda, incentivo ao empreendedorismo, processo de baixo custo) e ambientais (produção orgânica, fertilizantes e defensivos naturais não tóxicos, combate ao desperdício de recursos e produção de lixo), sendo possível constatar que se trata de um caso sustentável.

A verificação dessas afirmações foi possível ao longo da realização da pesquisa junto à equipe da Agência Mandalla durante a visita de campo somada à pesquisa em fontes de dados secundários.

A pesquisa de campo para coleta de dados primários foi realizada entre os dias 17 e 20 de outubro de 2012. O planejado era pesquisar as pessoas da equipe da Agência Mandalla na cidade de João Pessoa/PB, nos dias 17 e 18 de outubro, sendo os dias 19 e 20 destinados à visita ao Unicenter em Cuité. Foi preparado um questionário semi-estruturado, baseado no referencial teórico pesquisado, com perguntas abertas a respeito dos temas da pesquisa: *Design Thinking* e Sustentabilidade, que acabou sendo utilizado como suporte e roteiro para as entrevistas.

No entanto, devido ao reduzido tamanho da equipe da Mandalla, e aos diferentes conhecimentos e experiências das pessoas com quem tivemos acesso para a realização da pesquisa, a pesquisadora decidiu realizar a pesquisa com conversação livre, utilizando como fonte de inspiração o questionário elaborado, mas explorando apenas as perguntas pertinentes à experiência de cada um, e ao mesmo tempo, aprofundando com novas perguntas que emergiam no momento da entrevista e que seriam úteis aos objetivos da pesquisa.

Outro aspecto a ser relatado é que devido a alguns imprevistos locais, o trabalho em João Pessoa aconteceu nos dias 17, 18 e 20, e a visita à Cuité realizou-se apenas no dia 19. Assim, a pesquisa de campo ficou parcialmente prejudicada, somada ao fato de que as Mandallas visitadas pessoalmente pela pesquisadora, estavam sem os seus proprietários presentes. O dia 19 foi bastante intenso e com muitas viagens, o que possibilitou conhecer a situação regional em que o projeto está inserido, observando *in loco*, a paisagem da seca na caatinga do semi-árido brasileiro, com muito calor e a vegetação extremamente seca. Ainda assim, foram visitadas três Mandallas aos arredores do município de Cuité, em um raio de aproximadamente 50km. Além de serem distantes umas das outras, seus proprietários não tinham telefone, dificultando combinar data e horário para a visita. Com isso, não foi possível entrevistar pessoalmente nenhum Mandalleiro, pois chegando às localidades, foram encontradas as Mandallas; porém, no primeiro caso, os donos tinham ido para o Maranhão trabalhar em seu restaurante; no segundo caso, por ser ao meio dia, tinham saído para almoçar; e no terceiro, era em uma escola e o horário também não foi favorável. Em seguida, já no Unicenter, foi possível encontrar com o Sr. Willy Pessoa e realizar as entrevistas pessoalmente com ele, conforme combinado. Ele demonstrou-se bastante gentil ao relatar a história, a filosofia, o processo e os casos de projetos da Mandalla ao longo da última década. Assim como ele, foram todos os entrevistados, muito solícitos em prestar todas as informações que detinham, em especial o Sr. Willmar que fez a gentileza de ir compartilhando várias informações sobre a sua experiência com a Mandalla, inclusive durante as viagens, não se importando em ser entrevistado enquanto dirigia.

Portanto, a opção pela coleta de dados secundários tomou maior importância ao retornar da visita de campo. Priorizou-se a pesquisa junto aos materiais e relatórios da Agência, bem como na internet, mediante vídeos publicados com reportagens e documentários sobre a Mandalla, uma vez que o projeto já existe há quase 10 anos e vem sendo alvo de interesse e pesquisa inclusive por parte de terceiros. Já quanto às publicações acadêmicas sobre a Mandalla, o material encontrado foi pouco e em sua maioria, focado na área de agronomia.



#### 4.1 SISTEMA MANDALLA DHSA

Baseado na premissa de que a alimentação é a base da vida, o Sistema Mandalla DHSA foi desenvolvido como uma filosofia para “[...] capacitar o campo para produzir e educar a cidade para consumir” (Willy – entrevista 6). É um sistema de agricultura familiar com Desenvolvimento Holístico Sistêmico e Ambiental (DHSA), ou seja, onde ocorre a interação permacultural, com otimização do uso dos recursos disponíveis e escassos, sem desperdícios. A produção de alimentos é orgânica e multivariada, são dezenas de tipos de culturas, incluindo hortaliças, frutas, grãos, criação de peixes, aves e animais.

A Mandalla é também uma horta em forma de círculos concêntricos, com um reservatório de água no centro, inspirada no universo, no sistema solar com a órbita dos nove planetas ao seu redor, no qual a água no centro representa o sol, e os canteiros de cultivo ao redor representam os planetas. No reservatório de água, o agricultor pode criar peixes e patos, cujas fezes fertilizam os canteiros. Os três primeiros círculos servem ao cultivo de subsistência da família, qualidade de vida, e os demais cinco, para a produtividade econômica com a cultura de diversas outras plantações. O nono e último círculo serve para a proteção ambiental, podendo receber plantas nativas, medicinais ou frutíferas, fazendo a interação com o microclima regional. A seguir, as figuras 6 e 7 apresentam fotos das Mandallas para ilustrar a sua realidade.

Figura 6 – Foto de uma Mandalla real em processo de implementação



Fonte: Agência Mandalla (2009a).

Figura 7 – Foto de uma Mandalla real e produtiva visitada pela pesquisadora em Cuité/PB



Fonte: pesquisa de campo.

Ela é feita em uma área pequena, normalmente em um terreno de um quarto de hectare, ou seja, 50 metros por 50 metros, com tecnologias simples e de baixo custo. Este tamanho já é suficiente para garantir a alimentação e a renda, com a venda de excedentes, para famílias de pequenos agricultores durante o ano inteiro. Assim, a família produz seu auto-sustento, colabora para o desenvolvimento da sua comunidade local, e ajuda a reverter o abandono do campo e a migração para os centros urbanos.

Em 2003, Willy Pessoa Rodrigues e um grupo de jovens empreendedores, fundaram, na Paraíba, a Agência Mandalla, “[...] criada para promover ações de baixo custo para a erradicação da situação de fome e miséria das famílias de baixa renda.” (ASHOKA, 2003), gerando transformações sociais a partir da democratização do conhecimento e fomento ao desenvolvimento de empreendimentos sustentáveis. A agência inova em processos de desenvolvimento sustentável com enfoque na produção familiar agroecológica e aproveitamento das oportunidades e potenciais locais.

Uma das principais estratégias da Agência Mandalla é o empoderamento social comunitário por meio da formação e da maximização do capital humano a partir da capacitação de famílias rurais. É uma maneira de incentivar a disseminação dessa filosofia de valorização da terra, de aproveitamento racional do potencial produtivo na produção de alimentos com qualidade, produtividade, responsabilidade social e exercício de cidadania, no combate à fome e à miséria.

A meta prioritária da OSCIP é contribuir de forma significativa para o resgate da dignidade humana, através da reeducação e reintegração de ambientes sócio-econômicos de uma forma co-participativa e sistemática associada, geradora de oportunidades produtivas locais em respeito às tradições e costumes, adaptação de tecnologias apropriadas a realidade local, minimização de desperdícios, aproveitamento racional das oportunidades locais já existentes, sustentabilidade integrada e comercialização garantida através da formação de mercados justos.

Neste contexto, aonde a agência atua, busca criar:

- um ambiente que colabora para contribuir com a otimização de processos de combate a fome e a desnutrição, garantindo a segurança alimentar das famílias trabalhadas;
- pesquisar, desenvolver e disseminar tecnologias apropriadas e de baixo custo;
- gerar empreendimentos produtivos e agro-industriais multiparticipativos;
- utilizar insumos naturais e orgânicos;
- minimizar o êxodo rural e conseqüente diminuição de problemas gerados pela multiplicação de aglomerados urbanos nas periferias das grandes cidades.

Assim, alguns dos possíveis impactos do Processo Mandalla a serem verificados nas perspectivas de Melhoria da qualidade de vida, Aumento da produtividade econômica, Manutenção do equilíbrio ambiental podem ser:

- Minimização significativa e continuada das situações de vulnerabilidades sociais dos municípios e comunidades;
- Contribuição para a otimização de processos de combate a fome e a desnutrição (possibilita a segurança alimentar, ou seja, a quantidade de nutrientes básicos que permitam atingir 2.500 a 3.000 Kcal/dia por habitante diretamente beneficiado);
- Garantia de trabalho e renda para as famílias beneficiadas, através da disponibilização de informações capacitativas, simplificadas e de baixo custo na

produção de alimentos naturais e da reorganização para uso econômico do potencial produtivo natural-local.

Em 2005, criaram o centro de referência para aprofundar as práticas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sociais, fundando o Unicenter - Centro Nacional de Difusão de Tecnologias Sociais Mandalla, localizado no município de Cuité, na Mesorregião do Agreste Paraibano, a cerca de 191,5 Km da capital João Pessoa. A tecnologia social tem como definição, segundo o Instituto de Tecnologia Social (OTERO, 2004, p. 130): “[...] um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida”, na qual o fato de ser desenvolvida e praticada na interação com a população e apropriada por ela, representa um dos elementos centrais para a identificação desse tipo de tecnologia.

O Unicenter tem como missão: “Transformar a agricultura familiar em um negócio, economicamente rentável, socialmente responsável e ambientalmente sustentável”. (AGÊNCIA MANDALLA, 2009b) Para tanto tem estrutura para receber grupos a serem capacitados, com salas de aula para a realização de treinamentos, alojamentos circulares e uma cozinha direcionada à Alimentação Alternativa.

Lá, já foram desenvolvidas diversas tecnologias sociais, equipamentos alternativos, simples, baratos e funcionais, e que facilitam a vida do agricultor. Dentre eles, tem uma bomba de água que não usa motor, a Jiriquita, desenvolvida por Willy juntamente com Jordinouro Barbosa Pereira, o Capitão Neno, em 2007. Pedalando, o agricultor exercita a musculatura das pernas e movimenta aros e roldanas, que levam a água até o sistema de irrigação, suficiente para irrigar uma área de 100 metros quadrados. A vantagem é que a bicicleta funciona em qualquer lugar, dispensando a energia elétrica, óleo diesel ou gasolina, e o seu custo é de aproximadamente R\$ 350,00.

Esses equipamentos alternativos não requerem estudo universitário para serem desenvolvidos, pelo contrário, nascem da necessidade e da criatividade do povo simples, como é o caso de um gotejador feito com garrafa pet, de um aerador para tanque de piscicultura movido por um motor velho de geladeira, ou ainda um kit com vários equipamentos, todos movidos com o motor de uma moto. Este, criado por Capitão Neno, entrevistado do Vídeo 2:

Olha, mediante as necessidades básicas no meu lugar né, na minha terrinha aonde eu tinha um sítio, e não tinha energia elétrica. E eu deparei com as dificuldades todinhas, tentando movimentar uma bomba de água e assim por diante. E então eu resolvi ao meu próprio modo, e eu olhei para a moto e disse ela vai fazer esse trabalho todinho pra mim. Então ela bombeia a água para minha propriedade. Fui estudar também para moer uma mandioca para fazer o biju, uma farinhada. Isso aqui é também para beber a cana, esse daqui é um engenho de cana. Então, mas daí, então eu digo, mas eu preciso mais de coisa né, eu preciso cerrar uma madeira para fazer uma cancela, uma mesa, assim por diante. Pronto, esse é uma serra circular que faz furos. Então taí. (GLOBO RURAL, 2006b)

Com a invenção e a difusão de tecnologias simples e eficazes para pessoas necessitadas na área rural, em quase dez anos de funcionamento da Agência Mandalla, suas ações realizadas por sua equipe multidisciplinar, têm ampliado com sucesso o conceito Mandalla DHSA de desenvolvimento sustentável.

A Agência Mandalla tem como missão: “Transformar potencialidades de indivíduos e comunidades em empreendimentos economicamente rentáveis, socialmente responsáveis e ambientalmente sustentáveis, capacitando para a produção responsável e educando para o consumo consciente” (AGÊNCIA MANDALLA, 2009b).

Baseada neste foco de atuação, em 2007, com 4 anos, a Agência Mandalla DHSA apresentava como resultados (AGÊNCIA MANDALLA, 2006): mais de 800 Mandallas implantadas em 12 Estados, trazendo melhoria de vida para cerca de 2050 famílias, 4100 oportunidades de emprego gerados, mais de 600 pontos diretos de comercialização.

Recentemente, informado pela Agência Mandalla, em 2012, os resultados são ainda mais expressivos: foram atendidas mais de 450 comunidades rurais e urbanas (entre estes, assentados da reforma agrária, quilombolas, indígenas, dependentes químicos) em 18 estados do País (Paraíba, Pernambuco, Ceará, Maranhão, Piauí, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Rio Grande do Sul, São Paulo, Tocantins, Espírito Santo, Goiás), implantando diretamente mais de 3.500 Mandallas e dezenas de outras tecnologias sociais, o que representa um benefício direto a cerca de 6.000 famílias, que passaram a ter acesso a uma alimentação mais saudável e a uma renda mensal que tem variado entre R\$ 350,00 até R\$ 4.000,00.

Além disso, conquistou vários prêmios de merecimento por sua atuação como instituição do terceiro setor, dentre eles: Ashoka Empreendedores Sociais – Fellow em 2003; Tecnologia Social – Fundação Banco do Brasil em 2003; Schwab

Foundation Social Entrepreneurship – Folha de São Paulo em 2006 (3º lugar); Prêmio Inovação em Sustentabilidade – Instituto Ethos e USAID em 2008 (1º Lugar); Prêmio Revista Brasil Social - Categoria Desenvolvimento Econômico Sustentável em 2009, Mostra de Tecnologias Sustentáveis - Instituto Ethos (Participação com três Tecnologias Sustentáveis em 2010).

#### **4.1.1 Histórico - como surgiu e seu contexto**

Um grupo de mais ou menos 15 jovens universitários na Paraíba, participantes de empresas juniores, apresentaram um projeto chamado Onda Jovem durante a realização do Encontro Nacional de Empresas Juniores (ENEJ) realizado em Curitiba no ano de 2001. Relata o início da história da Agência Mandalla, um dos seus fundadores, Tadeu Custódio.

“Primeiramente a gente era cheio de esperanças, de sonhos, e achava que muita coisa estava sendo feito de forma equivocada, principalmente na área rural. Os agricultores trabalhavam sem orientação, sem informação, e de uma forma equivocada gastavam muito mais recursos naturais e financeiros para fazer uma coisa que podia ser feito com muito menos. Pensamos em fazer um projeto que juntava várias empresas juniores, onde a habilidade de cada empresa júnior pudesse somar para trabalhar o desenvolvimento social e as comunidades rurais.” (Tadeu – entrevista 8)

Quando esse grupo de jovens resolveu trabalhar com empresa júnior nas universidades, tiveram um entrosamento grande e chegaram a criar a Federação de Empresas Juniores do Estado da Paraíba, onde tinham estudantes de economia, administração, engenharia de alimentos, engenharia de materiais, agronomia, e outras ainda. Na criação do projeto Onda Jovem, relata Tadeu, foram todos juntos, pois cada um tinha um certo tipo de contribuição nesse processo. “A história é justamente essa, um processo totalmente novo, vindo de cabeças jovens com novas idéias” (Tadeu– entrevista 8). No entanto, apesar do projeto ser entusiasmante para eles, não conseguiram nenhum incentivo, e ficaram frustrados até que conversaram com Willy Pessoa Rodrigues, na época um consultor do Sebrae, pai de dois desses jovens. “Willy veio elogiando, disse que o Onda Jovem era incrível, muito



interessante, e ele apresentou a Mandalla para a gente, aí pronto, a gente se juntou a ele, porque era o que a gente estava querendo, algum projeto para a gente fazer” (Tadeu– entrevista 8)

De um lado, o Onda Jovem não tinha um projeto de ação até então, tinham apenas a vontade de fazer alguma coisa, e do outro lado, Willy tinha um projeto de desenvolvimento chamado Mandalla, ao qual ninguém dava importância. No momento em que Willy compartilhou sua pesquisa sobre a Mandalla, e esses jovens muito interessados, decidiram aprender com ele, é que começaram a interagir. O pesquisador tinha muitas idéias mas não sabia muito bem como viabilizá-las na prática, como fazer acontecer várias coisas. Para citar, um dos exemplos verificados nessa pesquisa, foi a necessidade de realização de um levantamento dentro da cidade para saber o potencial econômico e iniciar o processo, Willy perguntava: “[...] como é que a gente faz?” (Tadeu – entrevista 8), e a equipe do Onda Jovem pesquisou, criou, preparou um *check list*, um questionário e uma metodologia para fazer. “A gente que estruturou. Então a gente pensava nesse processo de como chegar até lá” afirma Tadeu (entrevista 8). O processo era conjunto: aprofundaram os estudos, colocaram padrão científico, desenvolveram o questionário para fazer o levantamento de tudo que a cidade pode direcionar seus esforços. A partir daí é que organizam a zona rural para produzir e a zona urbana para consumir, em cima do que é possível.

Willy, foi o grande mentor, desenvolvendo boa parte conceitual e a filosofia por trás do processo Mandalla. No entanto, a operacionalidade e a estrutura prática foi co-criada em conjunto com os jovens, compondo uma equipe multidisciplinar, com conhecimentos e competências diversificadas. Essa composição da equipe permitiu desenvolver um planejamento, estratégias, estudos, principalmente na parte de desenvolvimento estrutural e de projetos, financiamento.

Na prática, o processo colaborativo de interação entre os membros da equipe trouxe várias soluções inovadoras que compreendiam justamente os aspectos de desejabilidade, praticabilidade técnica e viabilidade econômica, conforme as variáveis do *Design Thinking*. Por exemplo, os conectores usados nas Mandallas foram estudados pelo pessoal de engenharia para gastar menos energia e facilitar o procedimento. “No conector tipo T a água passava, para um lado e para o outro, e ela tinha que empurrar, e aí ao invés de colocar o T, eles propuseram o Y, e até hoje utiliza o Y, a água vem, gasta menos esforço, então a bomba consegue levar a água

mais longe. Essa é uma coisa muito simples, um exemplo, mas tiveram muitas outras coisas. Isso foi uma das várias mudanças que nós participamos”, conta Tadeu (entrevista 8).

Como eram todos grandes amigos e pensavam em fazer um projeto comum que viabilizasse algum tipo de desenvolvimento social para o Estado, e ainda, que pudessem ser remunerados por isso, os universitários foram pouco a pouco trabalhando em ações pontuais da Mandalla nas cidades da Paraíba, para desenvolver aspectos sociais, ambientais e econômicos. Participavam de algumas viagens com Willy, até que resolveram fundar a ONG Agência Mandalla, período ainda crítico do ponto de vista financeiro para todos, pois não tinham nenhum financiamento. A situação começou a mudar quando, segundo Tadeu, Willy pediu demissão do Sebrae, para se dedicar somente à ONG e acabou ganhando o prêmio de empreendedor social da Ashoka, como fellow, o que gerou certa publicidade, ao mesmo tempo em que ganharam o prêmio de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil.

Com o mínimo de recursos, iniciaram a fase de crescimento e expansão da Mandalla, “[...] aí fechamos um primeiro contrato, senão me engano foi com o Sebrae no Maranhão, e a gente passou 3 meses de greve da universidade viajando no Maranhão, trabalhando nesses projetos”, lembra Tadeu (entrevista 8). O importante, é que o desenvolvimento e a pesquisa nunca terminaram na Mandalla, permanecem acontecendo o tempo todo, a cada implantação de um novo projeto, de acordo com o local, as pessoas, as parcerias, o foco, um processo contínuo de melhoria e adaptação às realidades locais.

Cada cidade, cada região, cada Estado apresentam características que lhes são peculiares, e portanto, diferenciam a problemática que inspira a implantação das Mandallas, bem como a flexibilidade de adaptação e co-criação junto às pessoas envolvidas em cada situação. Nesse sentido, explorar o contexto que inspirou o surgimento do Sistema Mandalla DHSA, na Paraíba, traz clareza ao propósito pelo qual surgiu. As histórias vivenciadas por pessoas, trazem sentido ao processo objeto desse estudo de caso.

Uma região extremamente seca, no semi-árido do Brasil, interior do nordeste, onde a seca leva à fome e à morte da vegetação, dos animais e de pessoas. “Essa é a realidade aqui, chama caatinga, você vê a mata branca e cinza. É característica bem peculiar daqui. Se usa essa mata para produção de carvão. É a mata bem



fechada e seca. (fotos e filme) Essa palma forrageira é cortada e dada para o boi, ele não engorda, mas também não morre, na seca” (Willmar – entrevista 3). Willmar conta, e segue seu relato “[...] a garantia da vida aqui nessa região é aposentado rural, a base da economia dessas cidades pequenas. As cidades são quebradas, não tem um sistema produtivo, a agricultura é de sobrevivência, nem de subsistência. Esse ano é bem característico, seco direto, não produziu nada”. (Willmar – entrevista 3)

As famílias vivem da chamada agricultura de ‘sequeiro’, onde na época da seca é impossível plantar, nada sobrevive, restando apenas as plantações de algumas culturas na época do inverno, em que o sol é menos intenso e alguma chuva aparece. A questão é que “[...] quando dá um inverno muito bom eles conseguem plantar milho, feijão e conseguem tirar algumas sacas, mas é raro, em cada 10 anos, é 1 ano que isso acontece” (Willmar – entrevista 3)

Além disso, diversas questões sócio-culturais apontadas por Willmar, agravam ainda mais o problema:

“[...] a situação nas escolas aqui também é bem difícil. Tem mãe que leva para escola e diz para professora tomar conta desse desgraçado que não tem jeito. A mãe tem 4-5 filhos, cada um de um pai diferente, para gerar dinheiro, fonte de renda. E o que acontece é que a criança vive assim à margem, a mãe é drogada, bêbada, o pai também, é drogado, traficante, o pai morreu, a mãe está presa, é vida de desgraça. Literalmente essa cidade aqui é uma cidade extremamente perigosa. Aqui a coisa está mais presente que em outros lugares, é uma coisa incrível, a droga é um problema sério.” (Willmar – entrevista 3)

Sem famílias estruturadas, educação de qualidade e com as drogas disponíveis, o futuro de muitos desses jovens e das famílias nordestinas, tem sido repetidamente a manutenção da situação de miséria humana, pobreza e fome. A atitude do povo é de muito comodismo e indolência diante da situação tão difícil, sendo comum encontrar pessoas que pensam e falam com descaso da própria vida, e não se importam com suas futuras gerações.

No entanto, sempre existem aqueles indivíduos que são motivados pela mesma situação, a reagir, fazer algo diferente, e que ofereça alguma perspectiva de

sair de toda aquela miséria, acreditam que existe alguma forma de ser e fazer diferente, e saem procurando, pesquisando, criando, fazendo o que acreditam que pode ser melhor para si e para os outros. Do meio do povo, e na mesma situação, emergem pessoas com um olhar de esperança e atitude diferenciada, e aos poucos conseguem ir transformando o seu entorno.

Willy Pessoa é justamente um paraibano desses, nas suas palavras, “[...] a minha infância eu passei aqui na cidade de Cuité e comecei a fazer as amizades quando era criança, e cidade pequena nós conhecemos todos pelos nomes, é diferente das cidades grandes. E a gente não consegue esquecer as amizades, e na época a cidade vivia um apogeu baseado no cisal, e com a decadência do cisal, foi a decadência da agricultura aqui na região, e as pessoas passaram de uma situação razoável de vida a uma situação de empobrecimento.” (TV CÂMARA, 2005)

Essa dor vivenciada por ele, lhe serviu de estímulo para desenvolver seu próprio, olhar, pensamento e atitude, onde mesmo diante da seca e da pobreza, buscou otimizar os recursos que existiam e imprimir uma mentalidade mais ativa do que passiva, e com certeza desafiadora, como evidenciada no Vídeo 3, Sr. Willy:

Olha esse rio aqui, tem a nascente, não é falta de água, água tem, então o que falta é a informação para gerar conhecimento pra aproveitar essa água. Hoje é necessário que se trabalhe muito com a consciência de empreendedorismo, as pessoas precisam de trabalhar como empreendedores, isso é uma empresa, o campo é uma empresa. Então essas pessoas tem que trabalhar o campo como uma empresa. A base filosófica da Mandalla é produzir, a família rural produzir a sua própria alimentação com qualidade, produtividade, responsabilidade social e exercício de cidadania. Então, se você come bem, você não vai precisar de remédio, não vai precisar de hospitais, não vai precisar de médicos. E os governos investem muito em médicos, em hospitais ao invés de investirem na alimentação, na informação para levarem ao homem do campo a sua produção de alimentos. Porque se você educa um homem, educa um indivíduo, e educando uma mulher, você educa uma geração. Então, é na família que está o princípio de todas as mudanças que nós pretendemos fazer. (AGÊNCIA MANDALLA, 2007)

Essa forma de pensar leva à mudança e quebra o status quo, fortalecendo o princípio de que é necessário aprender a passar do “[...] lado corretivo ao preventivo do problema” (BROWN, T., 2010, p. 205)

#### 4.1.2 Filosofia da Mandalla: um processo sustentável

Citada nos materiais da pesquisa, entrevistas e vídeos, constatou-se que existe uma **filosofia** mais ampla e profunda por trás do processo Mandalla de produção, que desafia o status quo, e esta por sua vez, contém muito da filosofia de vida do Sr. Willy e também da equipe de jovens com quem trabalha.

Uma vez que essa filosofia foi percebida como a essência do Sistema Mandalla DHSA, buscou-se compreendê-la melhor, e foi perguntado também aos entrevistados especificamente sobre ela. Encontramos alguns elementos que a caracteriza:

- . somos parte de um universo de um universo
- . falta a harmonia entre os elementos, juntos são potenciais
- . levar a luz, que é a informação para a organização do conhecimento de cada potencial
- . gerar informação para potencializar o conhecimento
- . utilizar o potencial existente e transformar em resultados
- . eliminar o desperdício
- . empreendedorismo, fazer o máximo com o mínimo
- . nós vivemos para comer e comemos para viver
- . educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir
- . unidade de produção familiar rural e a base é a mulher
- . melhoria da qualidade de vida, da produtividade econômica e do equilíbrio ambiental.

Seguem alguns trechos de entrevistas aonde encontramos os elementos identificados acima:

“Nós somos a imagem e semelhança do universo, você não queira para o outro o que você não quer para você, é a máxima do universo. Tá aí, então você é parte de um universo de um universo, não queira para o seu universo vizinho aquilo que você não quer para você, porque você desestabiliza. Aí você tem os quatro elementos da natureza, terra, água, fogo e ar. É a base de todo o universo, certo? Errado! Tá faltando um, que é a harmonia. Se você não tiver a harmonização de tudo junto ele não funciona. A água combate o

fogo, e o que é que é a água? H<sub>2</sub>O, duas moléculas de hidrogênio e uma de oxigênio. Oxigênio altamente combustível, hidrogênio altamente combustível vezes dois, mas no entanto quando eles se juntam eles combatem o fogo. Mais uma razão que nós somos um universo de um universo de um universo, separados nós começamos a fazer besteira, e quando juntamos nós começamos a ser potenciais.” (Willy – entrevista 5)

“A luz nada mais é do que a informação para a organização do conhecimento de cada potencial, tá lá na Bíblia desde o começo. O caos é um potencial gente, tem que estar organizado senão ele perece. São duas potências, o caos e a luz. O caos quando está sendo derrotado por causa da informação da potencialidade da luz, ele usa de todos os argumentos, mas no final a potencialidade luz vence, e ela nada mais é do que a informação para organização do conhecimento transformando em resultados. Então essa é a base da filosofia do processo Mandalla, gerar informação pra potencializar o conhecimento, a utilização do potencial já existente, na transformação de resultados.” (Willy – entrevista 5)

“Sempre me acostumei na minha vida a trabalhar sem desperdício. Se tem desperdício, é lixo, e o lixo gera consequente. Mas peraí, por que tem desperdício? Tudo é um potencial, mas somente a informação vai transformar em conhecimento. Por exemplo, essa garrafa de água, quando está vazia vai para o lixo, mas é um desperdício, porque ela tem energia nela, e se tem a informação, pode transformar num gotejador, e você começa a plantar ao redor dela.” (Willy – entrevista 5)

“Ninguém perde nada nada aqui. Essa história de se perder aqui não existe, aqui tá pra se ganhar e não se perder”. (Cardoso - TV CÂMARA, 2005)

“Nós vivemos para comer e comemos para viver, essa é uma lei do universo. Para você comer ou alguém lhe dá, os processos sociais, bolsas que pegam os miseráveis e dão. Você não deve dar o peixe, deve ensinar a pessoa a pescar. Então ensinar ele a usar o anzol, a vara, a linha. Então na hora que

você leva a informação que ele pode produzir o alimento dele, é diferente de você estar dando o alimento.” (Willy – entrevista 5)

“Na verdade não é plantar e colher, não é fazer o buraco, isso é só um instrumento do processo, toda a articulação física. A filosofia Mandalla é a questão do empreendedorismo.” (Itamar – entrevista 1)

“Então, de certa forma, mesmo no curso de beleza estética, que aparentemente não tem nada a ver com a Mandalla, mas na filosofia Mandalla de com pouco recurso fazer muito, ou seja, a filosofia Mandalla é fazer com o mínimo fazer o máximo, é a visão do empreendedorismo. Assim, a Mandalla é o quê? É você trabalhar com um quarto de hectare e ter uma produção diversificada que nutre a família e gera renda, cuidando do ambiente.” (Itamar – entrevista 1)

“Para dar um exemplo bem claro, na área da agricultura, tem o Sr. Ednaldo em Souza, é uma pessoa que ao meu ver trabalha com a filosofia Mandalla, além do processo Mandalla. Ele fez a Mandalla dele, vendia na feira e fornecia também para alguns supermercados da região. Fazia a comercialização da produção da forma que a gente orientava, mas para por a idéia dele na época, ele vendia os maracujás na feira e sempre voltavam os mais murcinhos, até que ele teve a idéia de pegar o talo do tronco da bananeira que parece uma bandeja para colocar os maracujás, 2-3 muito bons e 1 mais murcho no meio, passava o plástico filme e vendia a R\$ 5,00, e não voltava mais nenhum, então, essa é uma forma de verticalizar a produção. Muito simples, prático, barato, em relação ao valor agregado que tinha, e ele começou a fazer dessa forma para todos os produtos, cebola, tomate, coentro, alface, vendia tudo nas bandejinhas, fornecia para os supermercados assim, e produto dele começou a ter destaque na época e o pessoal já ia direto nas bandejinhas, ele teve um ganho bem maior com isso aí.” (Itamar – entrevista 1)

“O processo da Mandalla é um processo de desenvolvimento holístico sistêmico ambiental, todos pelas partes e as partes fazendo pelo todo,

geográfico e concêntrico, porque tem o desenvolvimento holístico, do todo, sistêmico, parte de parte, ambiental, só que esse ambiente é geográfico e concêntrico que vai crescendo da pessoa para a família, para a comunidade, para o município e assim por diante. Então nós falamos na melhoria da qualidade de vida, da produtividade econômica e do equilíbrio ambiental. Então você tem aí o ambiental, econômico e social. Nós buscamos através da informação e da organização do conhecimento, transformação em resultados, o aproveitamento do potencial produtivo já existente, a partir da eliminação do desperdício, a partir do uso racional da água e da terra, na produção de alimentos com qualidade, produtividade, responsabilidade social e exercício de cidadania. Isso é o processo que nós temos DHSA. Dentro disso aí você objetiva o propósito é educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir. Porque educar para consumir é você saber que tem que tomar no mínimo dois litros de água por dia, é saber que você usa a água e reutiliza a água, e essa água tem uma sustentabilidade. Então para você ter esse desenvolvimento ambiental, econômico e social concêntrico, você parte do processo hexagonal, onde a unidade de produção familiar rural e a base é a mulher. A melhoria da qualidade de vida parte da unidade de produção familiar rural que parte a partir da alimentação, do uso da água e da terra e produção de alimento a partir daí, o foco é a mulher.” (Willy – entrevista 6)

“A célula base da alimentação é a mulher dona de casa, a mãe, não é para ganhar dinheiro, é para comer. Aqui que a gente bate muito, que é para produzir para comer, os homens querem logo produzir, produzir, agroindústria, mas não é.” (Willy – entrevista 6)

#### **4.1.3 Caracterização da Mandalla**

A Mandalla é uma tecnologia social para agricultura familiar que tem como objetivo a produção de hortifrutigranjeiros orgânicos em canteiros circulares, para a melhoria da qualidade de vida, da produtividade econômica e do equilíbrio ambiental. Esses três eixos são norteadores de todas as suas ações, e estão simbolizados nos três círculos da logomarca da Agência, conforme apresentada na figura 8.

Figura 8 – Logomarca da agência Mandalla



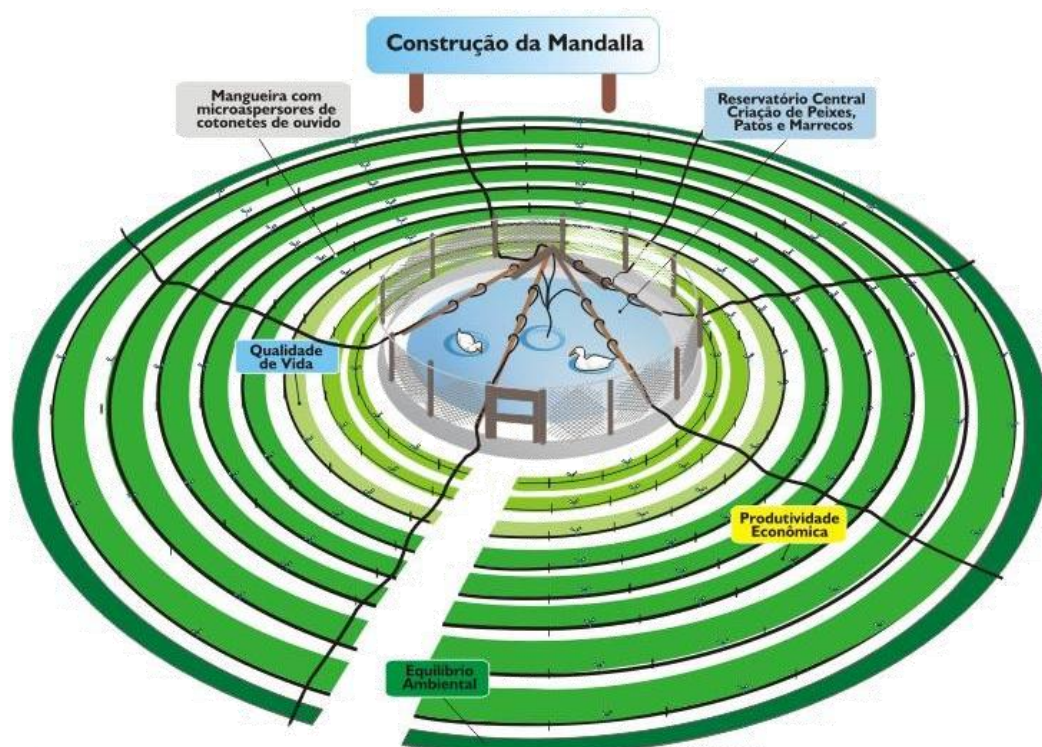
Fonte: Agência Mandalla [2004a?].

Essa mesma logomarca também representa as cores do Brasil, remetendo ao fato de ser uma tecnologia brasileira, e ainda à uma Mandalla real, circular e concêntrica.

“Mandala é uma palavra que vem do sânscrito, e quer dizer círculo mágico, e mais no mundo quer dizer instrumento que serve à meditação. O desenho tem a característica do sistema solar, o mais próximo, com a água no centro.” (Willy - TV CÂMARA, 2005)

A Mandalla é uma reprodução do sistema solar, à imagem e semelhança do universo, onde os planetas giram ao redor do sol. No centro da horta, representando o sol, fica um reservatório de água e ao redor dele, nove círculos concêntricos, referentes aos planetas. A água, que pode vir de poços, rios ou caminhão pipa, e é bombeada para seis linhas de mangueiras que fazem a distribuição por gotejamento ou micro aspersores, nos canteiros dos círculos. Essas seis linhas de distribuição da água são denominadas de MOISES, que significa Módulo Integrado de Sustentabilidade Econômica e Social. Servem como eixos de orientação aos produtores, dividindo os círculos em seis deltas, ou fatias. A representação estrutural de uma Mandalla está disponível na figura 9.

Figura 9 – Esquema de uma Mandalla



Fonte: Agência Mandalla [2004b?].

Depois da água que fica no centro, o primeiro círculo, Mercúrio, é destinado à criação de animais, cria a vaca, a cabra, as galinhas, as aves de uma forma em geral, codorna, pato, coelho, de acordo com o desejo e a disponibilidade de recurso de cada um. “É também um primeiro reflorestamento, a base de bananeiras, e dentro da bananeira a batata doce, e dentro da batata doce a mandioca, ou macaxeira, e aí dentro também café, e nas bordas plantas medicinais e ornamentais.” (Willy - TV CÂMARA, 2005)

Os próximos círculos são ocupados pela agricultura, plantação de hortaliças, grãos e fruteiras, em caráter de plantação consorciada - onde uma espécie ajuda a proteger a outra das suas pragas naturais - podendo chegar a uma variedade de mais de 100 espécies no total.

O segundo círculo é Vênus e o terceiro é Terra. Então Mercúrio, Vênus e Terra são os três círculos básicos da melhora da qualidade de vida. A partir destes temos Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, que são os círculos de melhora da produtividade econômica. A partir desse instante, começa o processo de agroindustrialização e verticalização e mercado justo. O último círculo que é o círculo de Plutão, é o entorno do processo, é a área de segurança, a inserção dele no ambiente onde ele está mergulhado, então ele é o círculo de equilíbrio ambiental. (Willy - TV CÂMARA, 2005)



Os animais são alimentados com sobras da produção dos canteiros e fertilizam a água, que é utilizada para irrigar os canteiros, como um sistema de interação permacultural e sustentável. O processo privilegia a agroecologia, no qual os alimentos produzidos não contêm agrotóxicos e adubos químicos, protegendo a saúde dos consumidores e o equilíbrio do meio ambiente.

Quanto ao espaço físico necessário para produzir, normalmente “As pessoas estão acostumadas a buscarem grandes quantidades de terra para plantar, e termina perdendo tempo, perdendo dinheiro e fica muito a desejar os plantios.” (Willy - GLOBO RURAL, 2006a)

Já na Mandalla, foi criado um processo modular, que se desenvolve em apenas um quarto de hectare, ou seja, um terreno de 50 metros por 50 metros, onde com baixo custo se começa a produzir os primeiros círculos e somente quando já estão produzindo passa-se para os demais. Normalmente é uma Mandalla por família, mas pode ser também uma família cuidando de cada delta, cada fatia, neste caso é importante que a irrigação seja boa em todos os deltas. O importante é que a moradia das pessoas seja perto da Mandalla para poderem cuidar sempre, desde o amanhecer, cuidando da sua plantação, produzindo mudas na sementeira, fazendo o trato dos animais, colhendo alimentos. Afinal, cuidar do uso da energia física das pessoas, não gerando desperdício sem necessidade, também faz parte do processo.

Na prática, uma Mandalla para ser implementada precisa de pessoas, famílias, que precisam e queiram produzir em uma terra de 50x50m. Estas, devem então passar por um ciclo de treinamentos, um verdadeiro processo de capacitação realizado em seis módulos, sendo um a continuação do outro. É um processo muito focado em fornecer informações aos agricultores para transformar potenciais em resultados, e bastante prático. Existe inclusive um material didático que é fornecido aos participantes durante a capacitação, contendo ao todo, um conjunto de seis apostilas já diagramadas e com fotos de Mandallas e peças reais.

As apostilas tem como títulos e conteúdos:

1. Filosofia Processual, Levantamento do Potencial e Montagem da Mandalla
2. Técnicas de Plantio, Adubação Orgânica e Defensivos Alternativos
3. Tecnologias Apropriadas e Criação de Pequenos Animais
4. Nutrição Básica e Alimentação Alternativa
5. Boas Práticas, Processamento de Alimentos e Plantas Medicinais
6. Gestão e Empreendedorismo, Linhas de Financiamento PRONAF.

O objetivo é que as pessoas possam adquirir conhecimento, mas principalmente, ir além, empoderando-se de todo o processo, a fim de que possam efetivar escolhas e modificações em suas próprias Mandallas. Como por exemplo, foi possível constatar durante a visita à primeira Mandalla, na qual observou-se a plantação de bastante pimenteiras, que segundo informações de Willmar, é porque os donos tem um restaurante e além de usarem o molho de pimenta, também o vendem. Outro aspecto que chamou a atenção era o primeiro círculo da Mandalla, com muitos animais e de uma diversidade grande. Willmar também explicou, dizendo que nem toda Mandalla é assim, e que aquela era justamente uma característica específica daquela uma, pois seus donos quiseram criar cada bicho com o seu quarto, seu setorzinho, e investiram nisso. Quando está mais úmido, complementa Willmar, “[...] ela é lotada de produção, e agora está seco, e ainda assim não para de produzir”. (Willmar – entrevista 3)

Com relação às denominações dos agricultores que utilizam o Sistema Mandalla, as pessoas que são capacitadas e implementam, são chamadas de **implementadores**, e existem também os **difusores**, aqueles que já adquiriram mais experiência e podem replicar o conhecimento, ou seja, capacitar outros. Portanto, são dois processos, um é direcionado para a capacitação do homem do campo, e o outro é direcionado para capacitar professores, que capacitam outros professores para capacitarem alunos.

A partir da formação dessa agricultura do lar, da sustentação alimentar da família, você tem a reestruturação da própria família, de forma que em um hectare você tem uma família vivendo tranquilamente e tendo um lucro muito melhor do que em qualquer emprego que tenha na cidade e a qualidade de vida é superior, retorna ao campo. Quando nós vamos trabalhar com um município, nós começamos a trabalhar com o Levantamento de Potencial existente no município. (Willy - TV CÂMARA, 2005)

#### 4.1.4 Levantamento de potencial

A idéia é identificar o Potencial já existente, mas até então não aproveitado, através da inserção da informação e da organização das Unidades de Produção Familiar Rurais, pelo aproveitamento das oportunidades identificadas nos municípios e suas comunidades aonde acontecerá um projeto Mandalla DHSA.

A primeira parte dessa intervenção, é a utilização das Ferramentas de Informação e Organização para o aproveitamento das Oportunidades Produtivas existentes e até então desperdiçadas.

É realizado o levantamento do potencial normalmente através de pesquisa aos dados secundários sobre os municípios na internet e jornais locais, junto ao IBGE (quando existem dados específicos) e a realização de uma pesquisa com questionário estruturado, em entrevistas com moradores dos municípios aonde se pretende implementar o projeto, sendo que, as pessoas pesquisadas devem ser parte de uma amostra que busca atender uma distribuição fidedigna dos habitantes do município. Este levantamento compreende o potencial produtivo e o potencial de consumo dos municípios, para se tenha uma compreensão da situação real antes de iniciar o projeto, tanto das possibilidades e necessidades de produção como de consumo. Para o levantamento do potencial produtivo, os entrevistados são aqueles selecionados a critério da equipe de parceiros, como os beneficiados do projeto Mandalla.

O potencial de consumo compreende: principais locais de compra de produtos alimentícios, renda familiar, fonte da renda, faixa etária, consumo de frutas por tipo e frequência, bem como de verduras, legumes, raízes, carnes e derivados, consumo mensal dos produtos da cesta básica.

O potencial produtivo compreende dados referentes a: propriedade e seu tamanho, mão-de-obra familiar, quantidade por tipo de animais e aves, equipamentos, máquinas, veículos, renda das propriedades, culturas anuais, plantios de hortaliças, plantas medicinais, colheita de frutas, água para agricultura, insumos de produção (defensivos, fertilizantes, sementes, ração, etc.), venda de verduras, legumes, frutas.

Para exemplificar, alguns trechos e dados do Diagnóstico do Potencial de Consumo e Produção do Projeto Linha Verde - Municípios de Miranda do Norte, Matões do Norte e Peritoró - Maranhão, do projeto em PARCERIA com a ELETROBRÁS/ELETRONORTE/MA, seguem:

Os menores índices, ou seja, os produtos que a população mirandense consome muito abaixo da quantidade recomendada, foram a carne, o feijão e os legumes e raízes. Aproximaram-se da média o consumo de margarina e de frutas. Nos levando a supor que nas comunidades pesquisadas pode haver índices de subnutrição e endemias provocadas pela carência e qualidade de alimentos. (RODRIGUES, 2012a, p. 17)

Conforme as pesquisas feitas nas famílias beneficiadas pudemos constatar que tratam-se de pessoas com poucas áreas de terra para trabalhar, também indicando que o plantio de “roças” como fonte de renda se torna impossível de gerar um volume suficientemente satisfatório tanto em valor financeiro quanto em quantidade de alimentos uma vez que sua natureza paira nas monoculturas como milho, arroz, macaxera, mandioca e feijão. Desse modo constatamos que a forma de trabalho para essas comunidades deve priorizar alternativas, simples, práticas e adaptadas a esta condição de pouca terra, além de que, tendo a base na mão de obra da família. (RODRIGUES, 2012a, p. 19)

Conforme as pesquisas feitas nas famílias beneficiadas, pudemos constatar que mesmo não tendo grandes áreas plantadas há um grande pomar que é pouco explorado, também indicando que podemos facilmente aproveitar esse potencial latente com a verticalização na produção de frutas de cada época específica para sua exploração dentro de uma forma simples e prática, [...] podemos transformar aquilo que seria um grande estorvo em uma nova alternativa de geração de trabalho emprego e renda dentro de uma perspectiva integrada e associada. (RODRIGUES, 2012a, p. 39)

O Levantamento do Potencial representa uma estratégia para o projeto proposto na localidade, estruturado a partir de ações dispostas pelo uso racional dos recursos naturais, catalisadas pela informação e otimizadas pela organização. Através desse levantamento são identificados os potenciais ambientais produtivos locais bem como a sua matriz de interpolação sistêmica entre os atores envolvidos. Com isso, existem dois pontos focais de ação:

1. A informação com a identificação do potencial produtivo já existente: natural, humano, financeiro, material e institucional; e
2. A organização, através do conhecimento de: Quem somos? Onde estamos? O que temos? Aonde queremos chegar? Como chegar lá? Como e quando iremos? Com quem iremos? e Como permanecer aonde queremos chegar?

Assim, ocorre a organização do potencial, humano, natural, financeiro e institucional, primordial para qualquer processo de mudanças sociais pretendidas.

O primeiro passo de todo o processo a ser atingido é o abastecimento do primeiro mercado, que seria a alimentação da família diminuindo seus custos com alimentos, em seguida o mercado da comunidade, do município, da microrregião, do estado e o mercado nacional e até internacional, desde que se tenha produção, qualidade, quantidade, preços competitivos e acima de tudo frequência na produção.

O levantamento de consumo permitiu à equipe do projeto, perceber que novos mercados consumidores estavam inexplorados, como a venda direta em cestas e a venda institucional com um consumo consciente de produtos oriundos de

projetos sociais, fazendo com que os próprios consumidores possam desempenhar seu papel de responsabilidade social uma vez que venha a adquirir um produto com diferencial.

E o levantamento do potencial de produção ofereceu inúmeras alternativas de produção coletiva, dentre elas a possibilidade de produção em escala e em rede, com grandes produções coletivas e descentralizadas dentro de um foco de desenvolvimento, utilizando os princípios de associativismo e cooperativismo para a formação de um grande empreendimento conjunto.

No momento da implementação do projeto, as dificuldades que aparecem são muitas, mas aos poucos, e com os devidos encaminhamentos e soluções colocados em prática, os resultados começam a aparecer, conforme mostram alguns dados na Tabela 17, extraídos do Relatório de acompanhamento das atividades do projeto Linha Verde no Maranhão, entre os meses de março a julho de 2012:

Tabela 17 – Dificuldades, soluções e resultados do projeto

Principais dificuldades	Encaminhamentos e soluções
Falta de cercamento da área de 50x50m da Mandalla para inibir entrada de pessoas não autorizadas e animais	Foi solicitada a Comunidade a o cercamento da área, o qual vai acontecer após o termino dos canteiros;
Solo pedregoso	Foi solicitada verbalmente para a Secretaria de Agricultura uma retroescavadeira para escavação dos 34 canteiros restantes, no qual foi já autorizado;
Falta de água no local	A Secretaria de Agricultura fornece água através do carro pipa, sendo que já estão solucionando através do encanamento de água do açude para abastecimento normal da água para o projeto, bem como para toda a comunidade;
Falta de energia elétrica	A Secretaria de Agricultura está em processo de licitação para aquisição de material para a instalação da energia;
Resultados alcançados	
A comunidade através do comprometimento e motivação foi preponderante ao sucesso da realização das etapas já implantadas do Projeto;	
Valorização Social da comunidade;	
Apropriação pela comunidade do Projeto;	
Conscientização da Comunidade quanto a prática de queimadas, evitando a cultura de roçar e queimar os vegetais;	
Preservação do meio ambiente;	
Conhecimento de novas culturas como rabanete, rúcula, agrião, rábano e salsa;	
Iniciado algumas atividades do Modulo II	

Fonte: Rodrigues (2012b, p. 19).

#### 4.1.5 Situação atual

A Mandalla é uma ONG, uma organização não governamental, financiada por empresas e instituições nacionais e estrangeiras, e também é uma organização da sociedade civil de interesse público, uma OSCIP, com autorização do Ministério da Justiça.

A nossa missão, o nosso interesse como organização da sociedade pública sem fins lucrativos, é justamente ajudar aos governos, seja que governo for, seja que partido for, o partido que nos interessa é esse partido chamado Brasil, então começar a criar uma semente de que nós somos responsáveis por nós e pelos outros. (Willy - TV CÂMARA, 2005)

A Agência costuma trabalhar baseada na realização de projetos, com patrocinadores de empresas privadas ou do governo.

Um exemplo logo nos primeiros anos de funcionamento da ONG, foi a parceria com a Bayer Cropscience através de ajuda financeira para a compra de sementes, aves, peixes e caprinos e para o pagamento de um salário mínimo por família durante os primeiros seis meses até que as primeiras produções se iniciem. O assentamento de Acauã criado pelo Incra em 1995, foi beneficiado com 63 mandallas. Desde o início da parceria com a Agência Mandalla o Grupo Bayer investiu cerca de R\$ 500 mil. (MARIUZZO, 2007)

Porém, como os projetos tem um tempo de duração e terminam, a equipe está sempre em busca de novos desafios e em novos locais. Desse modo, hoje já existem Mandallas em quase todos os estados do Norte e Nordeste, em Mato Grosso e em Minas Gerais.

Além dos projetos regionais, existe também a captação de recursos para ações de auto-sustentação da Agência Mandalla, ações estratégicas para a promoção da Mandalla como marca conceito de credibilidade e ética, geradora de impactos sustentáveis e permanentes, tais como:

- . UNICENTER MANDALLA (parceria PepsiCo/ Bayer CropScience) – Centro de Planejamento, Pesquisa, Desenvolvimento e Difusão de Tecnologias Sociais, ferramenta pioneira para formação de Difusores do Processo Mandalla.
- . TEIA MANDALLA, teia de alimentação de redes sociais a partir da difusão do conhecimento, proporcionando a capilarização das atividades da Agência.

- Produtos Mandalla, criação de uma Marca Conceito (Figura 10) para comercialização de todos os produtos da Teia Mandalla, utilização de ferramentas avançadas de gerenciamento mercadológico envolvendo as unidades familiares beneficiadas.

Figura 10 – Marca conceito da Mandalla



Fonte: Agência Mandalla (2010).

Uma das questões críticas do estudo de caso, verificada durante a pesquisa, é que existe pouca organização das informações do histórico e dos resultados dos projetos. De maneira geral, os registros são escassos e não priorizados, os recursos acabam sendo investidos em mais Mandallas para beneficiar mais pessoas, e a história vai se perdendo aos poucos, com a mudança do pessoal da própria Agência. Quanto à mensuração dos impactos gerados, e dos resultados obtidos, há pouca atenção no pós-projeto. Acaba não havendo acompanhamento e nem continuidade nos locais aonde terminam os projetos, por parte da Agência Mandalla, que ficou sem recursos para isso e já está realizando novos projetos em novos locais. Assim, parte da ação investida e dos recursos acabam sendo perdidos, na medida em que alguns produtores acabam por desistir da sua Mandalla, alegando que é muito difícil, que dá muito trabalho, que a seca ou a chuva excessiva estragou tudo e ficaram com preguiça de arrumar, e que além do mais, nem precisam, eles recebem as bolsas de auxílio do governo, então, trabalhar para quê? “O produtor acaba recorrendo aos planos assistenciais que não oferecem mais do que imediatismo e, nesse processo, tem sua dignidade corroída”. (RODRIGUES, 2012a, p. 3)

A descontinuidade já foi percebida pela equipe da Agência como um ponto crítico, tanto que Willmar, coordenador de estratégia e operações, ressalta a importância de incluir em todos os novos projetos as ações de acompanhamento, como já está fazendo no atual projeto na Bahia, em parceria com a Fibria e a Suzano. Esse aprendizado é resultado da experiência e da vivência conquistada com o tempo, onde o sucesso de um dos projetos, realizado no Ceará entre 2007 e 2009, permanece bem sucedida até hoje em 2012. O projeto no Ceará caminha com suas próprias pernas, autonomia da equipe local capacitada nos anos 2008-2009 no qual a parceria com órgãos locais foi essencial e garante a sua continuidade. Esse compromisso assumido pelo outro lado do projeto, e não somente pela Agência Mandalla, é a essência do êxito ao longo do tempo, e explica o insucesso de outros projetos, justamente a falta de parceria, de responsabilidade e de vontade de trabalhar, da outra parte.

Segundo o Sr. José Ximenes, coordenador do SDA e da Emater no Ceará, e também coordenador do projeto Mandalla no estado, continuam sendo realizadas as capacitações conforme as adaptações co-criadas com a Agência Mandalla, ou seja, ao invés de acontecer em seis módulos, com um mês entre eles, ocorre com o foco na implementação, em apenas três módulos. O primeiro módulo tem de 4 a 7 dias (de acordo com a região, os participantes, as necessidades), mas numa média de 5 dias, e o segundo módulo com 4 dias, considerando um intervalo de 45 dias entre eles - pois do primeiro para o segundo módulo, é feita a estrutura de alimentação de nutrição animal e vegetal, e esse tempo garante que o material esteja em ótimas condições pra ser utilizado, independente da umidade e da região do estado. E o terceiro módulo acontece com 3-4 dias de duração. Todo o restante do conteúdo é passado aos agricultores através das ações de acompanhamento realizadas pelos técnicos locais. No início do projeto no Ceará, em 2007, o custo para fazer uma Mandalla era de R\$ 2.800,00 agora em 2012, cinco anos depois, com a inflação e a inclusão de mais um saco de cimento e alguns pequenos equipamentos no projeto, já é de R\$ 4.400,00 ainda considerado barato diante de todos os benefícios que ela proporciona.

Seu Ximenes, como prefere ser chamado, é bastante dedicado ao projeto Mandalla em seu estado, e explica algumas situações da sua realidade:



“A gente fez um levantamento antes de começar, e viu que a maioria deles faziam duas refeições, eles plantavam em média um e meio hectare por ano, agricultura de sequeiro (seca, verão-inverno) e tinham uma receita anual da ordem de R\$ 4.000,00. Hoje, confrontando esses números com a atualidade dos que implantaram a Mandalla, eles fazem pelo menos 4-5 refeições por dia, o pior projeto hoje tem um salário mínimo por mês, se você multiplicar isso aí já vai passar de R\$ 7.000,00 por ano e a média deles tá em um salário e meio a dois por mês fora a alimentação, e tem gente aí tirando R\$ 3.000.00-4.000,00, quer dizer, com um investimento tão pequeno, a gente consegue fazer com que esse processo de desenvolvimento comece a acontecer em famílias que normalmente, por não ter possibilidade de fazer um investimento maior, não tinham nenhuma política pública que os beneficiasse. Então, é um salto de qualidade extraordinário do ponto de vista de desenvolvimento humano e um salto econômico também bastante expressivo.” (José Ximenes – entrevista 9)

E expõem alguns dos impactos que começam a ser observados:

“No depoimento do prefeito de Madalena, esse que tem os 27 projetos lá, ele diz e cita que hoje chega nas escolas, a cenoura, a beterraba, o mamão, o peixe, o ovo, e não sei o que, vindo das Mandallas, o que dá uma alimentação mais saudável e esse dinheiro passa a circular dentro município, e são pessoas que estão poluindo menos o ambiente. Então que ele tem essa série de impactos, tem, mas não existe nenhum estudo, mesmo com os números que a gente está falando, isso ainda é inexpressivo do ponto de vista de um município. Eu espero que isso venha a ter um impacto muito grande, isso daqui a 10-15 anos, se isso continuar, com políticas públicas e os futuros governadores e prefeitos, continuarem apostando nesse projeto.” (José Ximenes – entrevista 9)

## V10 - Antonio Wilson de Pinho - prefeito de Madalena/CE

A pouco tempo, (com sorriso no rosto) eu cheguei num supermercado e tinha lá, a batata, a cenoura, e outros produtos, o coentro, a cebola, já do Mandalla, e chegando nas escolas, você começa a receber a notícia da qualidade da merenda. E o Mandalla veio como um exemplo. Porque hoje eu não vejo só a segurança que o Mandalla que está dando para aquela família que está trabalhando, mas é o exemplo que está sendo dado, colocando Mandalla em cada localidade, para que sirva de modelo aos agricultores em cada parte, e passem a ver e as famílias também, o resultado, a produção, o acompanhamento qualificado e orientado. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012a)

Na tentativa de registrar os resultados que estavam obtendo no Ceará, Seu Ximenes realizou algumas filmagens com uma equipe de jovens, e prepararam alguns pequenos documentários, que ele mesmo utiliza no processo de divulgação que continua ocorrendo. Ao final de um destes vídeos, deixa manifestada a expectativa com esse trabalho todo:

Os nossos agradecimentos e as nossas expectativas de que com isso nós estejamos dando mais um passo dentro do nosso objetivo do projeto Mandalla de ampliar esses conhecimentos, de divulgar essa metodologia, essa tecnologia, para que possamos cada vez mais, produzir com mais qualidade, com menos agressão ao meio ambiente e com mais lucro para os produtores. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012a)

Além do caso do projeto no Ceará, foi possível pesquisar alguns documentos recentes da Agência Mandalla, de um projeto no Maranhão, aonde a apresentação do projeto aos parceiros, o levantamento do potencial de produção e de consumo, e o acompanhamento das atividades ficaram evidenciados.

O estabelecimento da parceria da Agência Mandalla com a Eletronorte/Eletróbrás no Maranhão, ficou incluído e alinhado ao planejamento estratégico da empresa cliente, para os anos 2010-2020, na medida em que esta possui como missão: “[...] atuar no mercado de energia de forma integrada, rentável e sustentável” (RODRIGUES, 2012c, p. 6); e tem como seu sétimo objetivo: “[...] integrar e eficientizar a gestão de programas sociais e ambientais” (RODRIGUES, 2012c, p. 6). Ainda, caracterizando a importância de projetos como a Mandalla para as empresas, ele colabora no atendimento às políticas internas de responsabilidade social e de sustentabilidade, das mesmas.

No caso do exemplo citado, a empresa possui tanto a Política de Responsabilidade Social quanto a Política de Sustentabilidade das Empresas

Eletronorte, que visam a promoção do desenvolvimento sustentável nas áreas de convivência, sendo necessário, portanto identificar e atuar na situação sócio-econômica das comunidades situadas em áreas de convivência das instalações da Eletronorte. Por isso, o projeto proposto pela Agência Mandalla foi uma ação de responsabilidade social que visava promover qualificação, conscientização e geração de trabalho e renda nas comunidades dos municípios de Peritoró, Matões do Norte e Miranda do Norte - Maranhão, por meio da agricultura familiar sustentável, e da consultoria especializada no manejo e produção sustentável de hortaliças e frutas utilizando metodologia de Mandallas produtivas.

Alguns dos possíveis pontos de impacto do Projeto Mandalla foram destacados como: capacitação profissional, trabalho e renda, erradicação do trabalho escravo, promoção de equidade de gênero e raça, segurança alimentar, acesso ao crédito, saúde, educação ambiental, erradicação da miséria, combate a exploração sexual. E entre os resultados previstos estavam: “[...] pessoas capacitadas em técnicas agroecológicas de plantio e empreendedorismo, renda de R\$ 350,00 a R\$ 2.000,00 / mês para cada família beneficiada, minimização significativa das situações de vulnerabilidades sociais, contribuição para a otimização de processos de combate a fome e a desnutrição”. (RODRIGUES, 2012c, p. 11)

Atualmente a Agência conta com quatro principais programas: Teia Mandalla de Empreendedorismo, Geração Mandalla, Planeta Mandalla e Apoio ao Empreendedorismo Sócio- Ambiental.

#### **4.1.6 Perspectivas futuras, sonho e visão para a Mandalla**

“O meu sonho é contribuir para que as pessoas sejam donas delas próprias, o meu sonho é que elas se reestruturem para que o potencial da juventude não fique perdido, desperdiçado.” (Willy - TV CÂMARA, 2005)

O projeto Mandalla tem a expectativa de contribuir para a redução dos desmatamentos anuais e das queimadas, que vem agravando o processo de assoreamento dos nossos mananciais, e também do processo de desertificação de grandes áreas do Estado. Esperamos também contribuir para a redução do uso de agrotóxicos e demais insumos químicos, que além de causar danos durante a sua aplicação, causam danos também aos trabalhadores, danos muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente também, e que oneram sobremaneira o custo de produção. Também esperamos

contribuir para uma produção de alimentos saudáveis, sem resíduos tóxicos, e também com isso, esperamos que os produtores passem a ter uma adoção de práticas agrícolas de base agroecológica, que venham a contribuir para a preservação ambiental, e com isso também a redução dos seus custos de produção. (Ximenes - AGÊNCIA MANDALLA, 2012d)

Uma vez que o processo DHSA tem uma metodologia com vários desdobramentos, a Horta Mandalla passa a ser um dos seus instrumentos, embora ela seja percebida como se fosse apenas ela. Esclarecendo, nas palavras de Willy, “[...] o processo é DHSA, a metodologia é Mandalla, e a Mandalla em si é um dos instrumentos.” (Willy – entrevista 6) Então não é só a Mandalla, o processo é educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir, é informação para gerar a organização do conhecimento, transformando em resultados. É o aproveitamento do potencial produtivo já existente na eliminação de desperdícios e na geração de oportunidades, ocupação e renda. É a formação de negócios justos.

Então Mandalla é também um conjunto, o processo todo, que inclui a horta circular como uma das tecnologias sociais, a educação e capacitação que são as escolas, a agroindústria e comercialização da produção. Tudo começa a partir de uma unidade de produção familiar, e quando se tem seis, passa a ter uma teia, onde existe a AGM (Agência Mandalla), a UniMandalla (Unicenter), a TWM (Total World Movement), a Alquimia, a Universidade Aberta, e a Agroindustrialização de Negócios Justos.

Willy relata que é motivado a continuar por persistência, porque “[...] acredito muito nas idéias, e quero ver dar certo. Na hora que penso que acabou, é o começo. Começa a continuação. Processo Mandalla é o DHSA, esse é o gene do processo. Primeiro eu pensei que era só a Mandalla, mas depois foi abrindo as complementações”. (Willy – entrevista 6)

A AGM fica em João Pessoa e cuida das relações interinstitucionais, formação de projetos, relações institucionais, representações e captação de recursos. O Unicenter é responsável pela pesquisa e desenvolvimento, e o TWM é para fazer a parte da comercialização, ainda não existe.

Na idealização do processo completo, segundo Willy (entrevista 6), cada uma dessas empresas tem sua complementação, ou seja, expansão de crescimento:

- Da AGM foi criada a Alquimia, é uma outra OSCIP, é uma co-irmã da Agência Mandalla e que trabalha hoje com o Projeto do Pró-Jovem.

- . O Unicenter futuramente vai ter uma Universidade Aberta UniMandalla, tipo a Earth, para que os estudantes de todo o Brasil, filhos de agricultores sejam capacitados, possam se formar e ganhar seu dinheiro. A partir deles será formada uma teia de redes da Mandalla, sendo que cada um irá trabalhar com 24 agricultores na sua região. A idéia é que o estudante vá à Universidade Aberta UniMandalla e fique lá por 6 meses, aprendendo e praticando, aí ele volta para sua casa e aplica o que aprendeu, nos próximos 6 meses. No próximo semestre ele volta à Universidade para aprender coisas novas e ampliar sua experiência com a troca na turma, e volta para casa novamente. Faz isso por três anos seguidos para completar a sua formação.
- . E o TWM vai se encarregar de fazer a comercialização e a industrialização da produção dessa teia de redes que irá se formar, com Marca Mandalla, fortalecendo o campo e fazendo acontecer a Agroindustrialização de Negócios Justos.

Para que este sonho se torne real, é necessário que existam células de produção (CP) em cada município, sendo cada uma composta por 96 unidades de produção rural familiar (UPRF). Se no processo ideal, para cada 24 UPRF tem 1 técnico, serão 4 técnicos em uma CP. A cada 24 UPRF é uma empresa, um conjunto que faz parte do grupo de 48 e 96. São 18 grupos de 6 na célula de 96, e para cada 24 teria um representante, e em 96 seriam 4 representantes, para ter um conselho de desenvolvimento, composto por 4 técnicos agrícolas, 1-2 assistentes sociais, e 4 representantes de agricultores, formando no total 5-6 pessoas no conselho, responsáveis pelo planejamento da gestão social. Quando tem duas CP, tem esse conselho formado por 10-12 pessoas para 192 famílias. Reunindo 2 CP são no total 192 famílias e tem capacidade para gerar 6 agroindústrias: carne e derivados, hortaliças e derivados, plantas medicinais e ornamentais e derivados, leite e derivados, frutas e derivados e reflorestamento e apicultura e derivados. Mas, lembra Willy, “[...] primeiro eu me alimento e a minha família, o excedente eu vendo, junto com os 192 vou fazer volume”. (Willy – entrevista 6)

“Aí vamos para parte econômica, o ponto de tudo. 192 famílias, na unidade de produção a essas alturas elas já aprenderam a comer e não estão mais comprando o que consomem, o excedente estão vendendo, já estão na parte da agroindustrialização em conjunto. Então nós pretendemos que com tudo isso cada família esteja ganhando no mínimo R\$ 1.700,00 por mês. Se você tem R\$ 1.700,00 vai contribuir com R\$ 200,00 para um fundo de desenvolvimento comum. Tem alimentação, tem a sua casa, ainda ganha mais R\$ 1.500,00 e ainda contribui para o fundo com R\$ 200,00. O fundo de desenvolvimento comum de 192 famílias, é dividido em dois fundos, um, o fundo de melhoria da qualidade de vida, e outro, fundo de melhoria da produtividade econômica. Então R\$ 100,00 de cada família vem pra cá, e mais R\$ 100,00 pra cá, então vai ter R\$ 19.200,00 por mês para cada fundo. As famílias agora são empresários e vão fazer seu plano de saúde com esses R\$ 19.200,00 oferecem R\$ 4.000,00 para o plano atende-los, e nem vai adoecer muito porque estão comendo bem. Vai pagar as assistentes sociais R\$ 2.000,00 cada uma, são R\$ 4.000,00. Os técnicos capacitados por sua vez fazem parte também, vão ganhar da parte de produção que vão gerenciar, e tem o negócio deles, não ganham nada daqui. Mais R\$ 3.000,00 para dentista. Vem agora mais 10 professores R\$ 500,00 para meio expediente, da própria comunidade, re-investe na comunidade local. Dá mais R\$ 5.000,00. Total R\$ 16.000,00 sobram R\$ 3.200,00 para guardar. Da qualidade de vida vai ter educação, saúde, bem estar social, cidadania, tudo aqui. O outro fundo tem R\$ 19.200,00 por mês, dá R\$ 230.400,00 no ano, só que em 5 anos essas 192 famílias tem um lastro de R\$ 1.152.000, isso acaba com o banco, eles não vão mais pedir dinheiro emprestado no banco, vão ter a cooperativa deles. Com isso aqui, cada grupo de 192 famílias vai ter isso aqui em 5 anos. A repercussão disso num município, ia ser boa.” (Willy – entrevista 6)

Essa visão de futuro estruturada e até quantificada, ainda é um sonho que está à procura de parceria para se concretizar, uma tentativa que talvez possa interessar a algum gestor público, por poder trazer prosperidade e saúde à comunidade, mas que irá precisar de muito trabalho e dedicação das pessoas envolvidas.

Conhecendo a visão, missão e ações do Sistema Mandalla DHSA, a seguir será apresentada a pesquisa para a verificação do estudo caso, quanto ao *Design Thinking* e a Sustentabilidade, tendo sido feitas com base nos critérios da Definição Constitutiva e Operacional deste trabalho (ver Tabela 11: Características do *Design Thinking* e critérios de identificação).

#### 4.2 CARACTERIZAÇÃO DO *DESIGN THINKING* NA PESQUISA

Segundo Tim Brown, existem alguns critérios importantes, também compreendidos como restrições às soluções, mas que precisam ser atendidos para que as boas idéias sejam encontradas, Tabela 7.

Tabela 7 - Restrições do *Design Thinking* às soluções inovadoras

Restrição	Descrição
Desejabilidade	o que faz sentido para as pessoas
Praticabilidade	o que é funcionalmente possível num futuro próximo
Viabilidade	o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável

Fonte: elaboração própria baseado em Brown, T. (2010, p. 18).

Assim, ficou entendido para esta pesquisa, que esses critérios acima mencionados, aplicados como filtros na busca das melhores soluções aos problemas complexos, são a melhor maneira de evidenciar o *Design Thinking*, somados às demais características pesquisadas. Embora estas sejam características que limitam, restringem a escolha pela melhor alternativa, elas são orientadoras e direcionadoras para o processo de busca das possibilidades, criatividade e divergência de idéias, mas principalmente na tomada de decisão para seguir com o processo.

Porém, “[...] um *Designer* solucionará todas essas três restrições, mas um *design thinker* os colocará em equilíbrio harmonioso.” (BROWN, T., 2010, p. 18), porque se não houver “[...] equilíbrio apropriado entre os três, pode prejudicar a sustentabilidade do programa como um todo” (BROWN, T., 2010, p. 20). Assim, o ponto chave torna-se não apenas a presença destes elementos, mas sim a harmonia entre eles.

No estudo de caso pesquisado, os três critérios foram encontrados em equilíbrio, tanto a presença de cada um, quanto a sua interrelação a fim de promover uma solução inovadora. Existem situações, falas e considerações que mesmo estando alocadas em um dos critérios, refletem claramente elementos de um ou dois outros critérios, o que demonstrou espontaneamente essa relação para este estudo de caso.

Da mesma forma, contribuindo para delinear um perfil de *Design Thinking* deste caso, considerou-se importante constatar a presença do elemento essencial: centrado no humano conforme consta na Tabela 8.

Tabela 8 - Elemento essencial do *Design Thinking*: centrado no humano (parte da tabela)

Elemento Essencial	Descrição e Autor
Centrado no Humano	<p>“[...] ênfase nas necessidades humanas fundamentais” (p. 19).</p> <p>“[...] as questões sociais são, por definição, centradas no humano” (p. 201).</p> <p>“[...] ao converter necessidade em demanda, precisamos aprender a colocar as pessoas em primeiro lugar” (p. 37).</p> <p>“[...] ajudar as pessoas a articular as necessidades latentes que podem nem saber que tem” (p. 38).</p> <p>“[...] manter as pessoas no centro da idéia” (p. 89).</p> <p>“[...] a natureza intrinsecamente centrada no ser humano do <i>design thinking</i> aponta para o próximo passo: podemos utilizar nossa empatia e conhecimento das pessoas para projetar experiências que criem oportunidades para o envolvimento e a participação ativa” (p. 109).</p>

Fonte: elaborado pela autora baseado em Tim Brown (2010).

Para seguir a caracterização do estudo de caso como um exemplo de *Design Thinking*, foi complementado com a verificação da presença das etapas do processo, somando-se aos demais critérios.

As etapas do processo estão apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9 – Características do processo de *Design Thinking*

Etapa do Processo	Descrição
Inspiração	<p>“[...] o problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções” (p. 16)</p> <p>“[...] <i>insights</i> são coletados de todas as fontes possíveis” (p. 60)</p> <p>“[...] para atender a expectativas mais elevadas, as empresas precisam dialogar com seus clientes, formular um novo e participativo contrato social” (p. 168)</p>

Continua



Tabela 9 (continuação)

Etapa do Processo	Descrição
Ideação	<p>“[...] o processo de gerar, desenvolver e testar idéias” (p. 16)</p> <p>“[...] esses <i>insights</i> são traduzidos em idéias” (p. 60), “[...] construímos protótipos para desenvolver nossas idéias” (p. 101)</p> <p>“[...] pensamento visual, desenhar para expressar suas idéias” (p. 74)</p> <p>“[...] prototipagem, pensar com as mãos” (p. 85)</p> <p>“[...] prototipagem permite a exploração de muitas idéias paralelamente, os iniciais devem ser rápidos e baratos” (p. 86)</p> <p>“[...] a meta é dar forma a uma idéia, verificar se ela tem o não valor funcional, coletar <i>feedback</i> das pessoas” (p. 86-88)</p> <p>“[...] prototipagem em campo, as idéias complexas dos dias de hoje requerem protótipos que possam ser liberados em campo para ver como sobrevivem e se adaptam” (p. 93)</p> <p>“[...] quanto mais rapidamente tornamos nossas idéias tangíveis, mais cedo poderemos avaliá-las, lapidá-las e identificar a melhor solução” (p. 85)</p>
Implementação	<p>“[...] o caminho que vai do estúdio de <i>design</i> ao mercado” (p. 16)</p> <p>“[...] as melhores idéias são desenvolvidas em um plano de ação concreto” (p. 60)</p> <p>“[...] transmitir uma idéia com clareza suficiente para ser aceita por todos, comprovando e mostrando que ela funcionará em seu mercado-alvo” (p. 101)</p> <p>“[...] também nesse caso, o hábito da prototipagem desempenha papel essencial, podem ser iguais ao produto final” (p. 101)</p> <p>“[...] quando uma idéia está quase pronta para a implemetação, muitas vezes é testada na forma de um piloto em locais selecionados” (p. 102)</p> <p>“[...] implementação é tudo, uma boa idéia bem executada, experiências significativas e emocionalmente satisfatórias, implicam participação ativa do cliente” (p. 104-106)</p> <p>“[...] mais eficaz envolver as pessoas como participantes ativos, o <i>design</i> com o tempo significa pensar nas pessoas como organismos que vivem, crescem e pensam e que podem ajudar a escrever as próprias histórias” (p. 127)</p> <p>“[...] conduzir seus clientes em uma jornada sem frustrá-los, aliená-los ou perdê-los pelo caminho” (p. 173)</p>

Fonte: elaborado pela autora baseado em Brown, T. (2010).

Tim Brown (2010) alerta para o fato de que “[...] os projetos podem percorrer esses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas idéias e explora novos direcionamentos” (BROWN, T., 2010, p. 16), o que caracteriza um processo iterativo, ou seja, não linear, é que o resultado de uma etapa serve como entrada para outras, independentemente da sequência lógica, testando idéias e melhorando-as, inclusive às idéias dos outros. Pode parecer caótico, mas é justamente o que permite ao processo o seu diferencial, “[...] ilimitado, neutro e iterativo” (BROWN, T., 2010, p. 17) na busca pelas melhores soluções.

Assim, segue uma análise individual de cada uma dessas etapas, bem como, é possível perceber nos relatos a respeito da Mandalla, a iteração entre elas.

#### 4.2.1 Desejabilidade

Esse critério relaciona-se principalmente ao elemento humano, neste estudo de caso, tem interface com pessoas enquanto: agricultor usuário final do projeto, membros da equipe da Mandalla, empresas patrocinadoras que investem recursos financeiros, governo local e secretarias. Todas essas pessoas buscam atender seus desejos, encontrar respostas na solução proposta, ao mesmo tempo, em que são convidadas a participar dando suas idéias e contribuições na medida em que vão participando e se empoderando do processo.

Enquanto usuário final que vai usufruir da Mandalla, seguem descritas, algumas das falas das entrevistas e vídeos que retratam essa questão. No vídeo 14 sobre um projeto desenvolvido no Maranhão: “Bom dia, meu nome é Maria da Conceição, eu sou uma das pessoas do projeto Linha Verde Mandalla, em Joaquim Maria, Miranda do Norte. Estamos gostando do projeto, que é muito importante para a comunidade, com certeza vamos ter uma alimentação melhor, uma renda melhor, que essa é a nossa intenção, estamos trabalhando para a melhoria da comunidade.” (AGÊNCIA MANDALLA, 2012b)

Em entrevista com o Sr. José Paulo Santana, membro da equipe da Agência Mandalla, relata sobre um agricultor que passava fome junto com sua família e não tinha perspectivas até conhecer o projeto Mandalla:

“O Sr. Cardoso foi um exemplo que tirava uma renda razoável. A história dele foi que ele era um cortador de cana, e com a extinção da usina ele ficou sem terra, foi assentado na área dele e quando o projeto Mandalla chegou, ele ganhava R\$ 25,00 por cabeça de gado que ele ajudava a engordar na propriedade dele, depois de 3-4 meses que o gado ficava comendo capim, somente no abate que ele ganhava, praticamente passava fome. Então quando chegou o projeto Mandalla ele acreditou, era ele, a esposa, a filha, o filho e mais dois sobrinhos, tinha uma renda de R\$ 1700,00, vários animais de criação em casa, e ainda alimentava toda a família.” (José Paulo – Entrevista 1)

Complementa ainda afirmando:

“Vejo o impacto local, na pessoa, vejo famílias que mudam de vida, é muito emocionante, o Seu Cardoso por exemplo, que estava no campo sem perspectiva de crescimento nenhum, desanimado com aquela lida, e ver um sorriso, todo um jeito diferente de falar. Esse caso me toca muito, pois ele mesmo diz que sendo um analfabeto, o maior orgulho dele foi poder comprar um livro para a filha dele que estava dentro de uma faculdade, e poder formar a filha. “Pegar dinheiro do meu bolso e conseguir, essa é uma grande mudança.” Então para mim, saber que estou fazendo parte do processo que beneficia pessoas como ele, resgata a dignidade da pessoa, é a filosofia da Mandalla, resgatar a dignidade humana. A gente vê muitas pessoas desanimadas, desacreditadas. E uma das minhas grandes satisfações que mais me encanta é chegar a apresentar um processo Mandalla e a maioria quase não acredita que o processo pode acontecer e quando você vê a coisa acontecendo e a cara das pessoas olhando, aquilo ali é muito interessante.”  
(José Paulo – Entrevista 1)

Fica evidenciado ainda a relação que se estabelece entre o que é desejável para um funcionário da Agência que trabalha na parte administrativa financeira, na medida em que se realiza ao perceber a função sócio-econômica-ambiental da Mandalla, atribuindo sendo de propósito ao seu trabalho como gestor e administrador.

Outro fator fundamental que evidencia a desejabilidade é justamente a apropriação do processo Mandalla, enquanto solução inovadora, pelos agricultores usuários. E, na medida em que isso acontece, vão fazendo escolhas para a sua própria horta, o que querem, quanto querem, aonde querem, como querem, plantar, colher, comer e vender. Nas entrevistas com mais dois membros da Agência, fica claro a presença destes aspectos descritos: “Fazer com que as pessoas entendam e se apoderem do processo, se não houver esse empoderamento e não houver essa relação de envolvimento das pessoas com a tecnologia, a coisa não funciona, porque é o que a gente fala, o processo é seu, invente, mude, adapte.” diz Willmar Pessoa Rodrigues, coordenador de operações, estratégia e projetos. (entrevista 2)

Para ele,

“Quem escolhe o que plantar é o dono da terra, ele que escolheu, com a esposa. Claro, em cima das regras do que pode ser ou não pode ser. A pessoa diz quero isso isso e isso, beleza, vai plantar isso, assim, nos espaçamentos e aonde, é a equipe da Mandalla que orienta o como plantar e aonde. Mas o que plantar ele que escolhe. Maçã não dá, precisa de frio.”  
(Willmar – entrevista 3)

Outro colaborador da Agência, Itamar Medeiros da Silva (responsável pela logística, operacional e compras) também compartilha a sua experiência e ponto de vista a respeito do que plantar:

“O que é plantado em cada círculo depende do escalonamento da produção, pois tem o seu tempo para crescimento e consumo, normalmente faz um escalonamento para que tenha produção todas as semanas. Por exemplo, se plantar alface e coentro no primeiro círculo do primeiro delta, como são culturas que demoram cerca de uma semana para crescimento, é provável que no próximo delta também sejam plantadas essas culturas, para que tenham o mês todo.” (Itamar – entrevista 1)

Essa questão do escalonamento da produção, explica a equipe da Mandalla, está relacionada à vontade e disponibilidade de cada agricultor em plantar as diversas culturas, de acordo com sua região e potencial de consumo, tanto da família quanto da cidade aonde irá vender o excedente da sua produção.

Sobre o quesito da desejabilidade, existe um outro aspecto interessante de ser explorado. Na medida que a Mandalla tem um processo com muitos atores envolvidos, ou seja, além do usuário final, existe também a figura do que poderia ser chamado de patrocinador do projeto. Cada Mandalla tem um custo para ser implementada, portanto, o agricultor precisa contar com a ajuda e investimento de terceiros para iniciar sua própria horta. Assim, esse patrocinador, pode ser uma empresa privada que deseja realizar um projeto de responsabilidade sócio-ambiental, em qualquer localidade, ou mesmo aos arredores dela mesmo, junto às suas comunidades circunvizinhas. E este patrocinador também tem o seu próprio

desejo que busca atender, normalmente relacionado à sua consciência de responsabilidade social associado à sua imagem no mercado.

Esse é justamente um dos exemplos citados durante a entrevista com Willmar, o caso da empresa Ypioca em Fortaleza no Ceará: “O instituto Ypioca conheceu o trabalho da Mandalla através de uma pessoa que veio fazer o treinamento aqui, [...] estavam procurando alguma coisa que realmente desse impacto. A gente fez o treinamento com 12 famílias em 2008” (Willmar – entrevista 7). Algumas empresas buscam investir em projetos que sejam auto-sustentados após o seu início, para não gerar dependência e não representar uma ação de filantropia pontual, mas sim de responsabilidade e desenvolvimento social. Portanto, um dos desejos das empresas privadas patrocinadoras de projetos é que o seu dinheiro gere retorno para a sociedade e autonomia das pessoas beneficiadas com o projeto, desvinculando da dependência de seus recursos financeiros no longo prazo, o que permite à empresa responsável, fazer novas escolhas para investimentos sociais.

Além disso, podem acontecer outros desdobramentos e envolver mais atores locais, no caso, o poder público, principalmente aquele relacionado com o desenvolvimento da agricultura. Neste mesmo caso que estava sendo relatado por Willmar houve uma interação positiva nesse sentido, continua ele seu relato:

“Disso aí, essa pessoa que fez o treinamento lá, teve um contato com o pessoal da Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SDA, que foi Ximenes, responsável pela supervisão das Emater, e estava buscando um projeto que fosse voltado para uma coisa que desse sustentabilidade de impacto. [...] E o que aconteceu, o foco principal que eles buscavam era como garantir sustentabilidade, se os produtores não tinham o entendimento de como produzir, quando produzir, o que produzir.” (Willmar – entrevista 7)

O governo federal, estadual, municipal e suas secretarias, por sua vez, também apresentam seus desejos de que os projetos nos quais trabalham, ofereçam impacto real, tragam retorno para a sociedade, respostas aos problemas que a esfera pública tenta solucionar, e para os quais é a sua razão de existir.

Sr. José Ximenes Faria Junior, engenheiro agrônomo, especialista na área de agricultura orgânica e proteção ambiental, funcionário da EMATER-Ceará e da secretaria de Desenvolvimento Agrário relata que:

“A gente há muito tempo que buscava encontrar alguma alternativa que fosse, fundamentalmente, de base agro-ecológica, e também, que fosse viável para a agricultura familiar, a gente tentou muito implementar algo, mas não tínhamos uma metodologia organizada da forma que a Agência Mandalla organizou. Então, no primeiro governo do atual governador, abriu um espaço pra gente dar este tipo de apoio, tanto do ponto de vista de menor consumo de insumos industriais como, realmente uma alternativa que fosse viável para os pequenos agricultores do estado.” (José Ximenes – entrevista 9)

#### **4.2.2 Praticabilidade**

No vídeo 10, a gerente do posto avançado da Ematerce em Madalena/CE, Sra. Maria Lúcia Vitoriano de Lima, dá seu depoimento pessoal a respeito:

O projeto Mandalla, nós consideramos um projeto de grande incentivo para as famílias rurais do estado do Ceará. É um projeto de transição agroecológica e também voltado à pequenas famílias, aquelas que não tem uma condição de desenvolver atividades com grandes irrigações. É uma tecnologia de fácil acesso aos agricultores, posso assim dizer até que é uma tecnologia barata e que está de fato ao alcance dos nossos agricultores familiares. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012a)

No que tange a viabilidade técnica e portanto ao critério da praticabilidade do estudo de caso, verificou-se que funcionalmente o sistema Mandalla DHSA é possível de ser utilizado pelas pessoas envolvidas e em qualquer lugar do Brasil, foi inclusive reconhecido e premiado em 2003 como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil. Existe um know-how no processo, fruto de pesquisa, desenvolvimento e realizações práticas, que é transmitido e ensinado através das capacitações oferecidas pela Agência Mandalla quando existe um projeto acontecendo.

Por ser possível e funcionar, é que desde o início os agricultores, aprendizes, já são incentivados a aprender na prática, e a começar a produzir, para se apropriar

do conhecimento e do processo. Durante a entrevista com o Sr. Willmar, ele contou que:

“[...] nós conversamos e explicamos que ninguém vai entregar uma Mandalla pronta, e que o processo é de capacitação e aprendizado prático, [...] vamos trabalhar para treinar e capacitá-los, para que você possa aprender como é o processo e a partir daí se você quiser modificar, modifique, mas desde que você tenha entendido. Porque chegar lá com tudo pronto e não saber o processo de montagem do sistema de irrigação, do funcionamento da bomba, de fazer os canteiros, e nem de fazer adubação em nada, de que que adiantou? Então, ninguém tá aqui para tampar buraco, mas para fazer com que vocês possam aprender e nesse aprendizado se gabaritar para conseguir tocar o seu próprio futuro, independentemente da gente estar presente ou não, por isso que o processo é de treinamento contínuo. Todas as etapas dos treinamentos são feitos na prática, então você não vai falar, vai fazer e falando e depois a gente apresenta as cartilhas, para eles ficarem com esse material.” (Willmar – entrevista 2)

E o pessoal sai mesmo fazendo, nas suas localidades, e a equipe da Mandalla fica feliz quando “[...] agricultor mesmo dá treinamento para agricultor, isso é que é massa da coisa, porque você cria esse capital humano e gera independência” (Willmar – entrevista 7).

O Sr. José Paulo confirmou também a ênfase dada à prática por ser considerada uma tecnologia social:

“Pegando um gancho, quanto a questão de participação, como é um processo, e sempre foi encarado dessa forma, de tecnologia social, então todo o processo Mandalla ao ser iniciado, é montado uma turma e levado para Cuité para ser feito na prática, e esse pessoal local voltar para suas localidades e fazer lá.” (José Paulo – Entrevista 1)

O fato de existirem as parcerias para a realização dos projetos da Agência, é outro componente chave para tornar possível a praticabilidade das idéias do Sistema Mandalla DHSA. Um exemplo robusto foi a criação do centro de pesquisa e

desenvolvimento, Unicenter, situado na cidade de Cuité, interior da Paraíba, com o objetivo de promover o estudo e desenvolvimento de outras tecnologias sociais, e a praticabilidade das variações das Mandallas, oferecendo para que os agricultores que passam pelas capacitações, conhecer na prática, de verdade, e tirar dúvidas baseadas na realidade. José Paulo conta:

“Eu peguei justamente a fase em que a Mandalla estava ainda com parcerias da Bayer e da Pepsico, mas saiu da linha de beneficiar alguns poucos agricultores e foi para a linha de desenvolver o Unicenter, hoje a UniMandalla para poder ser realmente um centro de capacitação e desenvolvimento de novas tecnologias, foi quando toda a Mandalla foi para lá.” (José Paulo – Entrevista 1)

Atualmente, comenta José Paulo,

“Não é uma regra trazer para o Unicenter, mas sempre que dá certo buscamos fazer assim, principalmente pelo fator de motivação e para que acreditem que é possível na prática. Além do vídeo entende como funciona na prática, e lá tem toda a estrutura própria para mostrar, tem Mandalla de todo tamanho, todos os tipos de bomba que está pensando em usar, tem a Jeriquita, a manual.” (José Paulo – Entrevista 1)

No sentido de evidenciar a importância da estratégia adotada de construir o Unicenter para também criar inovações, desenvolver tecnologias, o Sr. João Serafim de Sousa, técnico em agropecuária na cidade de Madalena/CE relata a dificuldade com a escassez de recursos e os benefícios com a Mandalla:

Uma das dificuldades que nós temos encontrado é a questão da água, a escassez de água, e que nem todos os projetos tem água suficientemente abundante. Então, para a função de técnico, o que nós pretendíamos era justamente isso, um projeto que fosse efetivo, que funcionasse, que viesse a ser global e bem diversificado como é o projeto Mandalla, que daqui o produtor retira o peixe para a alimentação, retira a galinha, o pato, ele tem na realidade as diversas culturas que tem aqui, a cenoura, a beterraba, o pimentão, o alface, a cebolinha, e isso é muito importante, pois além dele ter o alimento, ele vai ter uma renda extra, que é na realidade uma atividade produtiva e econômica. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012a)



Esta fala retrata um dos pensamentos que fazem parte da filosofia desse Sistema e norteia as ações da equipe Mandalla: que recurso sempre tem, a questão é saber como utilizá-los e otimizá-los, e que é para isso que servem as tecnologias desenvolvidas pela Mandalla.

Outro quesito interessante de ser ressaltado é o acompanhamento técnico feito por pessoas externas e com autoridade. Sr. Willmar relata a respeito do projeto no Ceará: “Mas só que, por que é que eu chamo que lá deu sucesso? Porque além da gente treinar os agricultores, a gente treinou os técnicos e existe uma figura externa que não são só os técnicos por ser técnicos, mas existe uma figura externa que é um superior que exige resultado dos técnicos que estão dando assistência, o SDA” (Willmar – entrevista 7), no sentido de garantir a continuidade da praticabilidade do projeto, em especial quando há enfrentamento de elementos culturais negativos (explicitados nesta pesquisa, item 4.5 Aspectos Culturais do povo brasileiro).

Neste mesmo caso no Ceará, houve outro fator que mereceu destaque na análise, evidenciado na entrevista com o Sr. Willmar a respeito da capacidade de empatia e experimentação para tornar-se viável o projeto, ao mesmo tempo em que a essência da Mandalla foi mantida. Aconteceu logo no início deste projeto:

“Mas teve um dia que Willy discutiu com Ximenes, foi interessante, porque cada um estava defendendo a visão da sua instituição e conseguiram chegar num consenso comum, porque Ximenes queria em dois módulos, e Willy em seis. A gente tem que entender também a posição que os governos tem, é que o trabalho com a comunidade, o povo é muito ávido por rapidez, querem as coisas para ontem. Então a gente tem que tentar se moldar o quanto pode, mas ao mesmo tempo também não pode prostituir a idéia. Conversamos para apertar aqui, fizemos um processo de adaptação. Vai melhorando, e criamos juntos esse projeto, de acordo com a necessidade deles, fomos reduzindo os pontos para menos horas, e foi reduzindo até chegar num curso mais prático, prático, prático, para implementadores, formar implementadores, em três módulos. As pessoas que recebiam os treinamentos não tinham a capacidade de assimilar muita coisa. Então a gente já tentou direcionar todos os conteúdos, para ser o mais prático possível para a galera conseguir entender realmente.” (Willmar – entrevista 7)

Sucessivos estudos, idéias e modificações são testadas no Unicenter, e o Sistema Mandalla está em constante aperfeiçoamento, fruto da co-criação que acontece durante a realização dos projetos, nas relações com tantas pessoas, produtores, técnicos, secretários, prefeitos, empresários, professores, alunos, mulheres, e outros ainda. Somado aos desafios que são encontrados em cada implementação de Mandalla, para citar alguns, tipo de solo, fonte de água, cultura social da família, educação de pouca qualidade, jogos de interesses políticos, necessidade de reduzir custos.

Um exemplo que demonstra uma das modificações significativas que aconteceram recentemente na Mandalla, é referente à sua estrutura de montagem, que ao invés de ser em círculos contínuos como era antes, passou a ser construída em deltas (fatias de bolo). O caso é contado por Itamar: “A mudança estrutural em deltas, facilita e ajuda na distribuição da água, na potência da utilização da água e da bomba. Antes quando ligava a bomba para irrigar os três primeiros círculos tinha uma potência para distribuição da água, quando trabalha o delta, dá uma potência melhor, e acaba dando um rendimento melhor também, não só para o consumo de energia” (Itamar – entrevista 1). Este tipo de mudança gera diversos impactos, que repercutem na praticabilidade da Mandalla, tornando-a constantemente mais e mais acessível e possível àqueles que estão na miséria e na pobreza, para quem todo e qualquer uso de recurso é essencial e pode ser revertido em alimentação, educação ou moradia.

E as melhorias nunca cessam, Sr. Willy Pessoa está sempre observando e tendo idéias sobre como gerar mais produtividade e com menos custo. Algo que ele está arquitetando exatamente nesse momento com sua equipe de colaboradores é relacionado à otimização do uso da água e da produtividade, pois acontece em algumas Mandallas, dos agricultores não agurem direito as plantas, como deveriam.

“Você tem a água no centro que é a energia, e tem 18-20 metros cúbicos, e ela sai nos deltas, de uma pirâmide de seis lados central, então se abrir uma ela vai para cá nos deltas, dependendo da potência da bomba, você abre 1-2-3-4 ao mesmo tempo. Cada um tem a cada 1,2 metro no máximo, um cotonete, aspersor de água, e vai irrigando de acordo com isso. Nós vamos tentar automatizar, ligar um *timer* e ele liga-desliga sozinho, justamente por

causa do capital humano, que a gente perde porque as pessoas não estão lá dentro. Com o *timer* você pode potencializar perfeitamente.” (Willy – entrevista 5)

Alinhado a uma idéia fomentada pela ONU “Uma das prioridades desses programas poderia ser a de aproveitar ao máximo os alimentos locais”. (HALWEIL; NIERENBERG, 2011, p. 11), e mesmo em outros contextos, como nas escolas, o projeto também funciona, foi adaptado e tornou-se possível, com o intuito de educar a nova geração quanto a produção orgânica e a alimentação saudável. A entrevistada Sra. Suellen, coordenadora do projeto Mandalla nas escolas conta que: “Trabalhamos com a Mandalla de fundo de quintal nas escolas pelo espaço disponível. A gente sabe que na escola tem um espaço menor, e até pelo próprio manejo. Se fosse muito grande, como a padrão, ia ter mais dificuldade para cuidar, a questão da água que também é importante na escola.” (Suellen – entrevista 4)

Concluindo, Sr. Willy nos diz no vídeo 1: “Esse sistema, ele produz. A alimentação nada mais é do que juntar as tecnologias apropriadas a cada realidade, as tecnologias sociais e adequar ao que de melhor tem, de melhor existe na tecnologia moderna.” (GLOBO RURAL, 2006a)

#### 4.2.3 Viabilidade

“O *design* para os pobres começa e termina com o foco no custo” (AMITABHA SADANGI apud BROWN, T., 2010, p. 198)

O critério da viabilidade financeira de um projeto para a população considerada pobre ou abaixo da linha da pobreza, que visa combater à fome e à miséria, é essencial, podendo comprometer definitivamente sua implantação se não atender a este critério. O projeto Mandalla enquanto modelo de negócio sustentável, é capaz de gerar recursos econômicos, remuneração para seus usuários pela comercialização da sua própria produção, representando uma fonte de trabalho e renda. Além disso, o custo para manutenção da Mandalla também deve ser viável, possível dos agricultores manterem ao longo dos anos.

Para combater à fome e à miséria, Tim Brown (2010, p.198) fala da importância de “[...] proporcionar soluções de baixo custo que satisfazem necessidades de pequenos produtores rurais em países em desenvolvimento.”

Dois agricultores da Mandalla no Estado do Ceará, nos vídeos 11 e 10 respectivamente, relatam:

Francisca Zuleide Vitor - agricultora em Paus Branco/CE

Antes da gente plantar a Mandalla, como eu já falei, antes nesse tempo de hoje a gente não tinha o que fazer, tava dentro de casa, mas também não tinha dinheiro. E hoje a gente faz na faixa de R\$ 80,00 – R\$ 90,00 por semana, e nas 4 famílias faz na faixa dos R\$ 1.200,00 por mês. Melhorou porque a gente que está aqui sempre dentro da Mandalla, sempre tem o que comer dentro de casa, e tem o que vender, as outras pessoas que vem atras, que precisam da gente, a gente já tem pra servir aquela pessoa. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012b)

Juarez dos Santos - agricultor em Madalena/CE

O Mandalla é de suma importância para gente, ele tem a participação da família, os filhos sempre estão comigo, ajudando no Mandalla. Ele vem trazer o suporte para nossa renda no nosso dia-a-dia, o ano inteiro, e não mais só no período de inverno como era antes. Tem melhoria na renda e na alimentação, trazendo economia pra nós com certeza. Por isso nós queremos aconselhar a outros que puderem também a adquirir o Mandalla, ele é de suma importância para nosso sustento. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012b)

Além destas questões apontadas, a equipe da Mandalla comenta que para cada R\$ 100,00 pagos por produtos de origem agrícola, pela população das cidades, e até mesmo pelas famílias rurais, apenas R\$ 15,00 chegam às mãos de quem produz, e o restante se dilui em desperdício e concentração de renda.

Sendo assim, o ideal é diminuir o custo dos alimentos nas cidades, de R\$ 100,00 para R\$ 50,00, obtendo um aumento no valor real de compra sem necessariamente aumentar o valor nominal (um aumento na renda do produtor rural, com uma compra sem intermediários, fornecendo produtos de qualidade, direto ao consumidor), aumentando a sua receita de R\$ 15,00 para R\$ 40,00.

Por isso, o entrevistado Willy Pessoa, coordenador geral da Mandalla diz que “[...] tem que começar a produzir, nem que seja em jarrinho, em garrafa e começar a produzir, porque no mínimo você gasta R\$ 20,00 a família mais pobre gasta R\$ 20,00” (Willy – entrevista 6). Lança luz à alimentação da própria família, o que já reduz o custo de compra de alimentos para eles próprios, em no mínimo R\$ 20,00 por semana.

Continua sua fala enfatizando uma alimentação mais saudável: “Você tem que ser o consumidor do seu próprio produto, aí nós temos as oficinas de

alimentação alternativa, depois delas o pessoal fica todo eufórico, e aí já tem folhas em alimentos, todo mundo participa, aquele cheiro bom, o alimento sendo cortado e depois na transformação de culinária, começam a ficar super interessados. Terminou o processo da alimentação, aí você parte para a agroindustrialização, primeiro você e sua família, depois o mercado” (Willy – entrevista 6). Para a família e depois para a venda e comercialização.

Na cidade de Goianésia no Estado do Pará, José Paulo conta na entrevista:

“Um outro exemplo é o caso do Seu Baixinho, antes ele era um minerador, que acreditou na Mandalla. Um dia o vizinho dele foi perguntar qual era a mágica que ele fazia. Pois ele com 30-35 vacas leiteiras dando leite todos os dias não conseguia chegar a R\$ 500,00 de renda no mês e o Seu Baixinho, sozinho, conseguia ter R\$ 1.700,00 – R\$ 2.000,00 no mês com um pedaço de terra bem menor, enquanto ele precisava ter bastante terra para ter o pasto para criar as vacas e ainda toda a estrutura para tirar o leite. Isso aí é racionalizar a produção, é saber trabalhar com o mínimo. Isso a gente vê a satisfação.” (José Paulo – Entrevista 1)

Esse exemplo também comprova na prática que as melhores soluções “[...] proporcionam rápidos resultados para os clientes” (BROWN, T., 2010, p. 199)

Com a experiência que a equipe Mandalla vem adquirindo ao longo dos seus quase 10 anos de funcionamento, verificaram que para o negócio ser sustentável para os agricultores, a produção precisa ser contínua e em crescimento. Para isso acontecer, é necessária a realização de um acompanhamento junto aos produtores, ou seja, além de ensinar a produzir, oferecer boa parte dos recursos para a implantação da Mandalla, a perenidade do processo está relacionada a um fator motivacional e informacional que pode ser feita por técnicos locais periodicamente. Essa autonomia do processo em cada município é muito importante, pois garante o sucesso da sua viabilidade local, bastando incluir e direcionar os esforços da secretaria de agricultura para o projeto. Willmar relata uma das experiências que contou com o apoio do governo nesse sentido:

“Cada turma teve 25 pessoas e foram 36 turmas, por todo o Ceará, nós passamos 2 anos em treinamento 2008-2009. Ximenes participou de todos os treinamentos, [...] entendeu e conseguiu exigir que os técnicos fossem capacitados pela Emater. O que acontecia, todo município sempre tem um técnico da Emater que é responsável, ou seja, se o técnico é responsável por seis municípios, ele tem que participar do treinamento da Mandalla. E geralmente tinha município que tinha 6 Mandallas, 8-12-20 Mandallas, os técnicos tinham a responsabilidade de receber o treinamento e eles eram exigidos pela secretaria, [...] eram responsáveis por fazer aquelas Mandallas funcionarem. E outra, as Mandallas que estavam sendo implantadas, os agricultores tinham que pagar por ela para replicar o recurso em outras Mandallas que iam ser implementadas em outro canto. A associação além de receber o recurso, os produtores tinham que retornar o recurso para poder fazer um fundo rotativo de investimento para outros investimentos. Funciona até hoje. O dinheiro está sempre retornando. Eles mesmos começaram a fazer outros treinamentos lá depois que a gente saiu, e os agricultores começaram a replicar também.” (Willmar – entrevista 7)

Esse processo no Ceará tem sido muito bem sucedido e tem permitido a expansão e continuidade do projeto, tanto na manutenção daquelas Mandallas já implementadas, quanto na implementação de novas na mesma cidade ou em outras regiões e municípios. O coordenador do projeto no Ceará, Sr. Ximenes, relata outra característica relevante quanto ao fator de viabilidade econômica: “[...] dos 417 projetos até hoje apenas 3 passaram por esse processo de desistência, o que eu estimo de baixíssimo nível de inadimplência, que são os processos mal-colocados (seleção mal feita, beneficiar pessoas por indicação de terceiros)” (José Ximenes – entrevista 9). Nesse Estado são raros os casos de desistência e com isso há garantia de continuidade para financiar novas Mandallas, e de manutenção dos benefícios conquistados por todos os agricultores dessas hortas, principalmente da alimentação diária e da geração de renda. “Aumentou o saco de cimento e aumentaram alguns equipamentos, além do custo, a inflação também, então de R\$ 2.800,00 pra R\$ 4.400,00 é um aumento pouco expressivo. Tem mais: em cima disso, hoje tem famílias, a sua grande maioria tá retirando pelo menos um e meio salário mínimo, fora a parte que ele retira pra sua alimentação, e tem gente aí

tirando R\$ 3.000,00 – R\$ 4.000,00 quer dizer, com um investimento tão pequeno, a gente consegue fazer com que esse processo de desenvolvimento comece a acontecer em famílias que normalmente, por não ter possibilidade de fazer um investimento maior, não tinham nenhuma política pública que os beneficiasse, uma vez que não tinham uma política, não diria de micro, porque isso aqui não é micro-crédito, mas é um médio-crédito, um pequeno crédito.” (José Ximenes – entrevista 9)

Outro benefício que ocorre, diz respeito à otimização quanto a utilização dos recursos naturais, no caso, a água e a terra. Os agricultores aprendem a usar produtos naturais e técnicas de combate às pragas e doenças, e tem como uma das principais vantagens, a economia de água. No vídeo 6, o Sr. Rui dos Santos, produtor rural, confirma: “[...] se eu fosse irrigar hoje essa Mandalla, com o convencional, eu gastaria 15 mil litros de água, até 20 mil litros de água. E com esse processo das mangueiras, cotonetes, motor de baixa potência, eu consigo aguar todo esse projeto com 3 mil litros de água (JORNAL VITORIA, 2011). Um impacto significativo tanto para o ambiente quanto para o bolso do agricultor. “Ao reduzir o custo, permite que os produtores rurais reinvestam os lucros adicionais para atingir a sustentabilidade econômica com mais rapidez e menos risco.” (BROWN, T., 2010, p. 199)

Com o projeto funcionando, o próximo passo está relacionado à comercialização de maior escala pelos produtores. Em Minas Gerais, na cidade de Uberlândia, em 2011 o principal desafio dos 46 Mandalleiros era comercializar os produtos. O agricultor Sr. Rui (V6) comenta sobre a estratégia: “[...] pra isso a gente tá aí fazendo uma parceria com o Banco do Brasil, com a Incubadora da Universidade, pra gente ter condições de levar essa mercadoria pro comércio de Uberlândia” (JORNAL VITORIA, 2011). Em uma pesquisa na internet sobre a situação atual desse exemplo, foi possível verificar que em 2012 a AMU – Associação dos Mandaleiros de Uberlândia, já constituída, realizou a experiência de inserção de seus produtos no mercado, organizando e comercializando cestas de hortifrutis orgânicos, com 13 variedades, vendidos diretamente pelos produtores, sem intermediários, o que garante um preço mais acessível ao consumidor.

Passo a passo o sistema Mandalla DHSA vai se caracterizando em cada localidade, como um processo viável. Conta com a participação de gente humilde, pobre e que passava fome, mas que tem vontade de sair dessa situação. Com

engajamento e muito trabalho, a situação de milhares de brasileiros já mudou graças à Mandalla. No vídeo 1, uma reportagem do Globo Rural, a repórter pergunta a um agricultor que tinha exatamente esse perfil descrito acima: “Seu Cardoso, quando lidava com o gado dos outros, tirava cerca de R\$ 2.200,00 a cada ano e meio, e hoje o senhor tira quanto?” (GLOBO RURAL, 2006a) e a resposta do Sr. Cardoso: “Hoje nós tiramos no mínimo R\$ 1.800,00 por mês, e não é por um ano não, é por mês. Tá bom demais, porque com esse dinheiro do gado eu vivia morrendo de fome. E hoje não tem mais ninguém morrendo de fome, é. Nós graças a Deus somos vitoriosos nesse trabalho.” (GLOBO RURAL, 2006a)

Além da caracterização de cada um dos critérios estabelecidos acima, buscou-se identificar no material pesquisado, algum exemplo que evidenciasse claramente o equilíbrio entre desejabilidade, praticabilidade e viabilidade.

O entrevistado Sr. Willmar, relata o caso de um projeto realizado no Pará, enquanto estavam terminando ainda o projeto no Ceará, em final de 2009. Embora a tentativa tenha sido de fazer exatamente como funcionou no Ceará, no Pará não deu certo à princípio, pois as pessoas de lá não queriam assistir às aulas, não queriam fazer como foi feito no Ceará, “[...] não querem perder tempo de passar um dia recebendo treinamento” comenta Willmar, ao mesmo tempo em que “[...] os técnicos que eram das prefeituras e eram indicados pelas prefeituras não estavam nem aí com a execução do trabalho, porque não tinha ninguém para cobrar deles. E quando a gente começou a cobrar, eles metiam a gente na justiça porque não podiam ser cobrados, uma série de contratos sendo quebrados” (Willmar – entrevista 7), lamenta o coordenador do projeto pela Mandalla, relatando ainda que as instituições, que tinham firmado acordo e parceria, de fazer o acompanhamento e cobrança pelo bom funcionamento do projeto, não cumpriram na prática essa responsabilidade, neste caso, o Sebrae local. Para conseguir ter bons resultados, precisa-se trabalhar com metas e ações, não bastando apenas a definição de objetivos, em outras palavras, a desejabilidade e a praticabilidade não estavam ajustadas da melhor maneira para aquele projeto.

Willmar conclui que “[...] o que aconteceu no Pará é isso, a gente não conseguiu um corpo de parceiros que desse condições para que a gente conseguisse fazer o projeto em conjunto, no Ceará sim” (Willmar – entrevista 7), explicitando a importância da articulação e parceria de qualidade para o sucesso dos projetos da Mandalla.



No entanto, observa-se a persistência de ação, da equipe da Agência Mandalla ao fazerem uma re-estruturação deste mesmo projeto, no Pará, ou seja, dando continuidade ao ciclo de criação do *Design Thinking*, com a iteração das etapas do processo, em que uma nova inspiração/necessidade emergiu, realizaram nova ideação e nova implementação. Nas palavras de Willmar “[...] a gente teve que modificar, no meio do projeto, a estrutura de ação do projeto. Ao invés da gente formar jovens de 18-29 anos que era o foco, a gente teve que formar famílias. E ao invés de direcionar as Mandallas para serem em escolas, em áreas coletivas, começamos a trabalhar Mandallas familiares, e nessas começou a gente a ir executar Mandalla por Mandalla, uma por uma, das 150 Mandallas. Ai começou a coisa andar e gerou um caso de sucesso.” (Willmar – entrevista 7)

Assim, a busca pelo equilíbrio correto de praticabilidade, viabilidade e desejabilidade, é o que caracteriza a melhor solução para o problema.

Fazendo uma abstração, essas três esferas poderiam também estar relacionadas ao entendimento da sustentabilidade enquanto âmbito social, econômico e ambiental, na medida em que a desejabilidade seja interpretada do ponto de vista da variável social, a praticabilidade contemple questões técnicas que sejam ambientalmente corretas, e a viabilidade diz respeito aos resultados econômicos.

#### **4.2.4 Centrado no humano**

No estudo de caso objeto desta pesquisa, verificou-se a presença do elemento essencial do *Design Thinking*: centrado no humano, conforme segue demonstrado a seguir.

Desde a sua concepção a Mandalla já surgiu com foco nas pessoas, para as pessoas, e aqueles que foram se envolvendo e participando do projeto tinham essa mesma intenção de ajudar aqueles que eram mais humildes e tinham pouco acesso à informação, em especial o povo do campo que passava fome e vivia na miséria.

“Primeiramente a gente era cheio de esperanças, de sonhos, e achava que muita coisa estava sendo feito de forma equivocada, principalmente na área rural. Os agricultores trabalhavam sem orientação, sem informação, e de uma forma equivocada gastavam muito mais recursos naturais e financeiros para

fazer uma coisa que podia ser feito com muito menos. Pensamos em fazer um projeto que juntava várias empresas juniores, onde a habilidade de cada empresa júnior pudesse somar para trabalhar o desenvolvimento social e as comunidades rurais.” (Tadeu– entrevista 8)

O Sistema Mandalla DHSA é centrado no humano, na medida em que existe para melhorar a qualidade de vida das pessoas, oferecendo recursos mínimos e educação, informação e conhecimento para que sejam capazes de produzir o seu próprio alimento e da sua família. A partir da garantia do alimento e uma nutrição de melhor qualidade, com frutas, hortaliças, grãos e proteína animal, o ano todo, a família não passa mais fome. O trabalho na Mandalla pode também ser considerado uma fonte de emprego direto, dá ocupação e muita atividade para aqueles que a tem, sendo fonte de geração de renda na medida em que a produção excedente é comercializada. O agricultor torna-se independente, ganha autonomia e passa a ter poder de decisão para usar o seu próprio dinheiro, portanto, um processo de resgate da dignidade humana.

Na reportagem do Vídeo 1, a repórter entrevista seu Antonio e sua esposa, proprietários de uma Mandalla que ocupa menos de 2 mil metros quadrados, mas além da alimentação da família, já rende uns R\$ 300,00 por mês com a venda de excedentes. Sr. Antonio: “A gente fez um curso, e nesse curso a gente aprendeu como fazer as Mandallas. E eu fiquei satisfeito, porque está aí produzindo, muito bom para a família e pra gente até vender a sobra que a gente não usa para comer” (GLOBO RURAL, 2006a).

Com a vida mais fácil, e com mais qualidade, Sra. Lurdes afirma: “Aqui a gente come direto a verdura, vende, come. A gente tem comido o ano inteiro, melhorou muito”. Outra agricultora, Sra. Francisca Verônica Dias, também afirma (V11): “Sempre que eu preciso eu venho pegar aqui, antes era difícil, eu tinha que ir comprar na rua. Mas hoje graças à Deus, o que eu quero, eu venho pegar, aqui dentro eu tenho. Tenho a cebolinha, o cheiro verde, aí tenho a fruta, o mamão, a banana, tenho a macaxeira, o feijão, o arroz, o peixe, o que eu imaginar, que eu quiser, aqui dentro eu tenho. E não só eu, todas as famílias, e também os que vem comprar.” (AGÊNCIA MANDALLA, 2012c)

À serviço das pessoas, e buscando divulgar os princípios e conhecimentos da Mandalla, a equipe vai atrás de novas oportunidades, e se adapta aos desafios, como é o caso relatado em entrevista pelo Sr. Itamar:

“Em 2009 pegamos esse projeto do Pró-Jovem Trabalhador também em João Pessoa, pois a gente viu que era uma forma muito boa de chegar até mesmo em muitas pessoas que na própria Paraíba não conheciam a Mandalla, houve realmente uma forte divulgação do processo Mandalla, e surpreendeu muito, pois foi um projeto que a gente nunca tinha pego e acabamos nos saindo melhor do que várias outras instituições que já tinham até mesmo a prática de cursos. Na cidade de Bananeiras tinha formação de guias turísticos, administração, pedreiro e pintor também, e que aparentemente não tem nada a ver com o agro-extrativismo, nós fazíamos um sucesso danado, pelas aulas de alimentação alternativa, pegava as turmas e levava para a cozinha para ter a aula, tanto para mostrar o tipo de alimentação mais saudável, como também para mostrar formas alternativas de ter uma produção melhor, como racionalizar aquilo que você tem. Desde bife de casca de banana a farofa feita com o coraçõzinho da banana que se joga fora.” Na prática, ‘educando a cidade para consumir’. (Itamar – entrevista 1)

De qualquer forma, “[...] grandes ou pequenos, os projetos têm de ser planejados levando-se em conta as capacidades e os objetivos dos agricultores que deles participam e que devem ser chamados a colaborar em sua administração” (CMMAD, 1991, p. 148). Não apenas receber recursos e uma horta pronta, mas muito além disso, envolver as pessoas do campo em todas as etapas do projeto é fator de garantia de sucesso do mesmo, pelo aprendizado na prática, capacitação, empoderamento e comprometimento desses agricultores com a atividade que passam a realizar como fonte de alimentação e de trabalho, e com o uso de novas tecnologias. O elemento principal é incluí-los efetivamente, dando-lhes voz, e ao serem ouvidos, respeitados, somam-se as contribuições e experimentam-se as possibilidades alinhadas ao ‘como’ e ‘o que’ querem fazer de fato, o que faz sentido para eles, suas famílias e região, como por exemplo as escolhas pelas culturas que serão plantadas e os animais que serão criados em suas respectivas Mandallas.

Essa inclusão para a co-criação, é uma mudança de paradigma significativa e que faz toda a diferença para o sucesso no enfrentamento da fome global, cujas origens estão na pobreza e na degradação ambiental, e que requer justamente intervenções para mudanças de pensamento, elemento presente no estudo de caso, como mostra o entrevistado Itamar: “A gente está só, muitas vezes, ajudando a abrir a mente das pessoas que tem um pensamento muito fechado, e nós estamos ali para ajudar a abrir os olhos, e isso impacta muitas vezes nas políticas públicas, as vezes os prefeitos acham ruim que a porta da prefeitura está cheia de gente, mas também não quer esvaziar. E o processo Mandalla ajuda a esvaziar um pouco a porta da prefeitura, na medida em que as pessoas deixam de depender dos planos sociais. É um processo mesmo mais amplo de conscientização. Você vê um agricultor semi-analfabeto falando de empreendedorismo, isso é muito interessante, as vezes a gente fala de um jeito mais técnico e eles vem e falam a mesma coisa de uma forma mais prática da coisa” (Itamar – entrevista 1). A empatia é fundamental para que essa mudança de modelo mental e até mesmo de paradigma seja possível, trazendo crescimento e desenvolvimento para as pessoas envolvidas no processo. Essa **mágica** que promove a transformação da realidade das pessoas está presente a partir da mudança de pensamento e abertura para outras possibilidades até então não exploradas por cada indivíduo e na medida em que há o empoderamento, há o desenvolvimento do capital humano e gera independência, evidenciado a seguir:

“Fazer com que as pessoas entendam e se apoderem do processo, se não houver esse empoderamento e não houver essa relação de envolvimento das pessoas com a tecnologia, a coisa não funciona, porque é o que a gente fala, o processo é seu, invente, mude, adapte. Então, agricultor mesmo dá treinamento para agricultor, isso é que é massa da coisa, porque você cria esse capital humano e gera independência.” (Willmar – entrevista 2)

Um outro fato que chamou a atenção na pesquisa e também está relacionado ao colocar o humano no centro do processo, é que no Unicenter, Willy fez uma proposta à sua equipe, “[...] aqui vamos trabalhar das 6hs as 10hs e eles gostaram. Aí folga 4 horas na sombra, das 10hs às 14hs, e trabalha das 14hs às 18hs. Rende mais, estuda, vai no banco, descansa. Para trabalhar com as hortaliças e a irrigação tem de ser cedinho ou a tardinha. E rende muito mais” (Willy – entrevista 5). Um

modelo diferente e interessante que chama a atenção por respeitar e se adequar as características do clima da região e do processo, gerando mais eficiência para o agricultor. Ele agora que tem mais tempo durante o dia para estar com sua família e estudar, ler, respeitar a energia do corpo. Esse modelo é sugerido e explicado para todos que trabalham com as Mandallas, assim ninguém precisa trabalhar quando o sol é mais forte e até castiga, o que gera desperdício de energia desnecessariamente.

A natureza é fonte de inspiração para muitas soluções na Mandalla, mas também existem outros fatores que estimulam a fase de inspiração nas pessoas envolvidas com o processo Mandalla, conforme explora-se a seguir.

#### 4.2.5 Inspiração

Contribuindo para delinear um perfil de *Design Thinking* em algum caso, é importante constatar a presença do elemento essencial: centrado no humano conforme Tabela 8.

A inspiração enquanto etapa do processo diz respeito a encontrar o problema ou a oportunidade que motiva a busca por alguma solução. Um exemplo trazido por Willmar na entrevista 7: “[...] o pessoal da Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SDA, no Ceará, que foi Ximenes, responsável pela supervisão das Emater, estava buscando um projeto que fosse voltado para uma coisa que desse sustentabilidade de impacto. Um treinamento de três semanas só que mais intenso e mais focado. O foco principal que eles buscavam era como garantir sustentabilidade, se os produtores não tinham o entendimento de como produzir, quando produzir, o que produzir.”

No entanto, essa inspiração normalmente está relacionada à algo complexo de ser resolvido, um verdadeiro desafio à equipe de *Design Thinking*. Nesse sentido, Tim Brown (2010, p. 191) diz que “[...] os melhores *design thinkers* sempre foram atraídos para os maiores desafios” e complementa afirmando que “[...] melhorar a vida das pessoas destituídas é um dos primeiros itens”.

Uma vez que o problema da fome e da miséria caracteriza um desafio complexo para melhorar a vida das pessoas destituídas, e os *designers* gostam de “[...] trabalhar no limite para conseguir algo que nunca foi feito antes” (BROWN, T., 2010, p. 191), foi constatado o atendimento no estudo de caso à este aspecto, na

seguinte fala de Willy: “Eu sou da Ashoka e temos uma idéia de mudar o mundo, cada qual da sua forma, e eu tô tentando mudar do meu. Nós temos que fazer alguma coisa diferente, por menor que seja. As pessoas estão habituadas no mundo ao processo de consumismo. Chega no médico por conta de um desequilíbrio, o planeta está doente por um desequilíbrio. Então o problema não é a Terra e sim as pessoas que estão aí dentro.” (entrevista 5)

No caso de Willy, como de tantos outros *design thinkers*, a “[...] necessidade é a mãe da inovação” (BROWN, T., 2010, p. 194), e aparece em sua seguinte fala:

A minha infância eu passei aqui na cidade de Cuité e comecei a fazer as amizades quando era criança, e cidade pequena nós conhecemos todos pelos nomes, é diferente das cidades grandes. E a gente não consegue esquecer as amizades, e na época a cidade vivia um apogeu baseado no cisal, e com a decadência do cisal, foi a decadência da agricultura aqui na região, e as pessoas passaram de uma situação razoável de vida a uma situação de empobrecimento. (Willy - TV CÂMARA, 2005)

Para conseguir inovar atendendo às necessidades, a inspiração também diz respeito a “[...] observação, *insight* e empatia” (BROWN, T. 2010, p. 38).

A observação da realidade aonde o problema acontece, com um olhar atento e uma escuta profunda, para descobrir e conhecer melhor o desafio, é realizada pela equipe da Mandalla através do que eles chamam de **ambientação** no local de atuação. José Paulo relata: “Na verdade esse processo tem toda a filosofia, que compreende a fase inicial que chamamos de ambientação. Vai uma equipe anteriormente para sondar a área para ver aonde é possível fazer, é feito um levantamento de potencial local, o que a região já tem, já produz, já vende” (entrevista 1). Outros exemplos de observação foram percebidos nas seguintes falas das entrevistas:

“A gente já trabalhava antes, mas vem melhorando, vendo como é melhor, o jeito melhor de trazer os alunos para aprender. O nosso objetivo é trabalhar em sala de aula como ferramenta de ensino com a Mandalla. Outra dificuldade que a gente viu: o professor. Quando o professor não se envolve, as crianças não se envolvem também.” (Suellen – entrevista 4)

“Aqui está seco, o vento bate e está resecando. Os passarinhos nessa hora se abrigam embaixo de um pé de cajú, a natureza é inteligente, eles vão para

sombra no sol forte, para descansar e economizar energia. O sol está mais frio, eles saem. São igual a gente.” (Willmar – entrevista 3)

“Os passarinhos acordam 4 horas, e 9 horas voltam para as árvores, eles se protegem para economizar a energia, ficam até 15 horas. Tem que aproveitar o exemplo da natureza para aprender isso, porque botar uma pessoa para trabalhar no sol forte? Devia trabalhar 4 horas de manhã e 4 horas de tarde, igual ao passarinho. Aqui estamos tentando adotar a mesma coisa, parecida. [...] vamos trabalhar das 6hs as 10hs, [...] aí folga 4 horas na sombra, das 10hs às 14hs, e trabalha das 14hs às 18hs. Rende mais, estuda, vai no banco, descansa. Para trabalhar com as hortaliças e a irrigação tem que ser cedinho ou a tardinha. E rende muito mais.” (Willy – entrevista 5)

Além do ato de observar com atenção, *insights* podem emergir dessas observações feitas no processo, e a “[...] missão do *Design Thinking* é traduzir observações em *insights*, e estes em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas” (BROWN, 2010, p. 46). No caso da Mandalla, Willy relata na entrevista 5: “Como é que começou a Mandalla? Só sei que começou devagarinho e cada dia que passa vai indo e vai aparecendo mais coisa” e diz também na entrevista 6: “[...] tudo é questão de conhecimento que chega e eu simplesmente estou executando essas chamadas de consciência e conhecimento que chega, estou passando. Então não tenho como meu”. E esses *insights* vêm sendo colocados em prática, gerando os produtos, serviços e resultados alcançados pelo Sistema Mandalla DHSA na melhoria da vida das pessoas.

Outro elemento importante na etapa da inspiração do processo, é a empatia. Tim Brown (2010) sugere que a empatia talvez seja a distinção mais importante entre o pensamento acadêmico tradicional e o próprio *Design Thinking*, e vai além, incentivando que se possa “[...] estender a compreensão às interações sociais das pessoas nos grupos e às interações entre os próprios grupos” (BROWN, T., 2010, p.53), percebendo inclusive que dedicar tempo para entender uma cultura pode trazer novas oportunidades de inovação: “[...] isso pode nos ajudar a descobrir soluções universais que tenham relevância além da nossa própria cultura, mas sempre terão origem na empatia.” (BROWN, T., 2010, p. 54)

A atenção e o cuidado com a prática da empatia na Mandalla bem como os resultados que advém dela, está representada através da seguinte fala de José Paulo na entrevista 1: “[...] não adianta a gente chegar com um processo pronto, engessado, que acontece muitas vezes nos planos governamentais, vem sempre um processo engessado de cima para baixo, e muitas vezes não se observa as necessidades reais locais. Praticamente o que mais se desenvolveu até hoje em dia, foram aqueles que entenderam a filosofia e adaptaram a sua necessidade e realidade local.” Como também aparece na entrevista 9 com Ximenes: “[...] nós fomos exatamente ver, juntos, a nossa realidade que apesar de ser nordeste têm características diferenciadas de populações, de culturas, de hábitos e de própria estrutura geológica, tecnológica, etc, então a gente queria conhecer juntos e discutir essas coisas juntos. E aí, montamos ao final do ano, a primeira capacitação que aconteceu em abril de 2008.”

Inspirados e com clareza da questão a ser resolvida, o processo segue para a etapa de idealização.

#### **4.2.6 Idealização**

Gerar e testar idéias compreendem a essência da etapa de idealização, contemplando portanto a experimentação e a prototipação do que é imaginado, ou seja, prototipar quer dizer realizar experimentos das idéias na prática, normalmente de alguma forma simples no início e depois vai melhorando continuamente até evoluir para formas mais próximas à realidade. Por isso o registro dessas fases de evolução das idéias e dos protótipos contribui para o aprendizado e futuras inovações. No processo de geração de idéias, a divergência do pensamento é importante, permitindo a inclusão de possibilidades diferentes e até mesmo opostas na medida em que diversas pessoas realizam o desenvolvimento do projeto na busca por uma solução. Essa maneira de fazer juntos também pode ser chamada de ‘co-criação’, ou seja, colaborar para criar coisas juntos, e a idéia de um soma-se à idéia de outros e assim por diante.

Verificou-se a idealização, a divergência e a co-criação na entrevista 8 com Tadeu: “A plantação, o consórcio, da agricultura consorciada foi com o pessoal de agronomia que mudou muita coisa. O pessoal de alimentos também, durante a implementação dos nossos projetos, [...] tinha treinamento de alimentação



alternativa. Então foi tudo o pessoal de engenharia de alimentos que fez essa parte. Willy tinha esse pensamento sim, e o pessoal de engenharia de alimentos, liderado pelo Willmar que também é engenheiro de alimentos, pensou nisso, operacionalizou isso aí que ele tinha em mente. E também o consórcio de uma cultura com outra, o pessoal pesquisou. Por exemplo, como eles não utilizam defensivos químicos, o pessoal teve que estudar pontos aonde colocar uma planta junto com a outra, que atraia ou espantava alguns tipos de pragas. Uma cultura de tomate, por exemplo, se você bota alguns pés de alguma outra cultura ao lado, para os insetos dessa outra cultura deixar o tomate crescer tranquilo. Então tudo isso foi pensado por esse pessoal de agronomia que trouxe esse pensamento diferente. Porque Willy não é agrônomo, ele é administrador”.

Enquanto a solução não é definida, muitas mudanças acontecem em contínuo aperfeiçoamento para que ao final seja a melhor possível. E mesmo depois de definida e experimentada uma idéia, tendo sido esta implementada ou não, ela ainda assim pode ser melhorada e adaptada, caracterizando um processo contínuo e não linear. Nesse sentido, um exemplo é contado por Suellen, entrevistada no estudo de caso: “[...] aqui na Mandalla eu também sempre acompanhei os processos de capacitação para agricultores, professores. Essas capacitações também passaram por um processo de mudança para dar mais certo, tudo aqui vamos testando na prática. Antes o difusor vinha e passava um mês, e fomos vendo que quando ele voltava de novo para casa não aplicava tão bem a metodologia. Então agora, ele vem passa uma semana, volta para seu estado, aplica a metodologia na prática, depois volta. Isso também foi um processo de adaptação para que funcionasse melhor. São seis módulos, acaba vindo seis vezes para cá, mas depende muito do tipo de parceria.” (entrevista 4)

O Sistema Mandalla DHSA está em constante melhoria e processo de inspiração e idealização, diz Itamar a respeito do que é a Mandalla hoje: “[...] mais de 30 anos e não parou, a pesquisa continua, está sempre em desenvolvimento” (entrevista 1) e confirma-se no relato de Willy na entrevista 5, sobre um novo e recente experimento no Unicenter: “Agora estou idealizando um processo para que os passarinhos não venham mais pegar os milhos pequenos que estão nascendo, eles arrancam tudo. Vamos pegar folha de papel, com um carocinho de milho, molha, e passa por cima, fechou, coloca num plástico. Dentro do plástico e da água ela vai germinar na toalha de papel, aí corta o plástico e pronto, estou tentando fazer

isso aí agora. Então tira o plástico depois que germinou, coloca num copinho, na bancada dentro de casa e depois já germinado o passarinho não come mais.”

Foram verificadas ainda outras formas de idealização durante o estudo de caso, apresentadas a seguir. Por exemplo a história da logomarca da Agência Mandalla, onde houve a geração de idéias e a prototipagem com significados, contada por Tadeu: “No próprio desenvolvimento da marca mesmo, da logo da Agência Mandalla, [...] como é que nós vamos fazer a Agência Mandalla? Peraí, a gente trabalha em cima de três pilares, melhoria da qualidade de vida, produtividade econômica e equilíbrio ambiental. Então por que é que gente não faz três ondas assim dentro, da agência Mandalla, por cima, com ela dentro, que simboliza uma Mandalla, mas simboliza também os três pilares, aí fizemos esse desenho. Tem uma sequência, primeiro a gente trabalha para melhorar a qualidade de vida das pessoas, e o segundo é aumentar a produtividade econômica, da renda, e o terceiro é você trabalhar com a ecologia, ter um equilíbrio ambiental, que nada afete o ambiente aonde nós estamos atuando. Então seria essa a principal filosofia da Agência Mandalla, trabalhar em cima desses três pilares, um não pode andar sem o outro. Aí criamos essa logo a partir daí, desse pensamento, dessa filosofia. Mas a gente estudou muito, simbologia de Mandalla, de onde veio essa idéia, teoria dos fractais, é muita coisa que a gente se aprofundou.” (entrevista 8)

Outro exemplo refere-se às idéias e experimentos na criação de uma metodologia para o levantamento de potencial de uma comunidade aonde um projeto Mandalla vai ser implantado: “[...] o levantamento de potencial da cidade e a gente precisava criar algum tipo de metodologia para fazer essa aplicação, e nós mudamos várias e várias vezes, e inclusive ultimamente o pessoal continua mudando, vai sempre aprendendo, nessa metodologia de levantamento de potencial.” (Tadeu – entrevista 8) Nesta mesma linha de mudanças e prototipagem contínua, outro exemplo é trazido por Itamar: “Tem muita coisa que também mudou, o próprio reservatório também mudou, foi adaptando, melhorando com o tempo.” (entrevista 1)

A maioria dos exemplos citados evidenciaram a forte participação das pessoas que compõem a equipe interna da Mandalla, no entanto, durante a análise dos dados coletados, verifica-se a atitude de inclusão dos usuários agricultores nas decisões de suas próprias hortas, idealizando o processo em conjunto: “As vezes acontece que o produtor opina e contribui também dizendo o que vai dar melhor,

como funcionaria melhor na região dele, pela experiência, e cada região é uma, então as vezes eles conhecem melhor. E uma mudança também que acontece, eles são ouvidos. Sr. Cardoso é um exemplo, foi um dos primeiros beneficiários da Agência, ele desenvolveu bastante, sugeriu um bocado de coisas para Willy, foi um exemplo prático disso.” (Itamar – entrevista 1)

Continuando com exemplos de inclusão dos agricultores na idealização do processo, e ainda quanto ao poder de escolha que eles tem em decidir, Willmar afirma: “Quem escolhe o que plantar é o dono da terra, ele que escolheu, com a esposa. Claro, em cima das regras do que pode ser ou não pode ser. A pessoa diz quero isso isso e isso, beleza, vai plantar isso, assim, nos espaçamentos e aonde, é a equipe da Mandalla que orienta o como plantar e aonde. Mas o que plantar ele que escolhe. Maçã não dá, precisa de frio” (entrevista 3).

Avançando no assunto que está sendo abordado, foi possível encontrar ainda a possibilidade de influência que uma idéia de um agricultor pode ter para as demais Mandallas. Segue trecho da entrevista 3 com Willmar, realizada durante a visita de campo à uma Mandalla em Cuité/PB:

- Esse produtor dessa Mandalla aqui, chegou a desenvolver alguma coisa diferente, que não tenha em outras Mandallas? O que você reconhece aqui que é característico dele?
- Esse processo dos animais aqui, a gente disse o que tem que fazer só que ele inventou, cimentou e botou coelho, ele deu um trato especial para os animais que em outras Mandallas não é como essa aqui.
- E isso que ele fez aqui de diferente, vocês chegam a mostrar ou falar para outras pessoas que tem ou vão fazer Mandallas também?
- A gente sempre trás as pessoas aqui para ver e tem as fotos. A outra Mandalla que você vai ver é bem diferente disso, ele só focou na produção. Aqui ele já focou mais na beleza, claro que não está tão bonito porque está seco, mas na outra ele focou em produção para ganhar dinheiro. Aqui também ganha dinheiro, mas também tem o bem estar.
- Então isso que ele fez no meio da Mandalla não é normal?
- A gente orienta e eles fazem se quiser. Não é regra, não existe regra. A gente orienta como pode ser feito, se ele quiser faz.

Agora, analisando o aspecto dos registros que demonstram o caminho percorrido de uma idéia durante a sua prototipagem e experimentação, incluindo os

*feedbacks* dos usuários, constatou-se que existem muito poucos na Mandalla, devido ao dinamismo do trabalho que fazem e a escassez de recursos humanos e de tempo para que fossem realizados. Questionando Willy sobre o processo de criação das novas tecnologias na Mandalla, ele contou na entrevista 6:

· **Mas você pergunta idéias para os outros também?**

“A gente troca, sempre se tem uma idéia e a gente tem *feedback*, todos ajudam.”

· **Tem registros dessas reuniões, desse processo?**

“Não, o que temos são os materiais, os experimentos que temos aqui, outros aí por fora, e depois passamos a implementar isso por onde nós passamos. Na hora que nós implementamos aí tem o *feedback*, a informação nunca deve ser amarrada, porque na hora que você amarra a informação ela para. [...] Então, na hora que a gente começa a trabalhar essa informação que a gente não estava vendo, ela começa a sofrer modificações, e aí nós mudamos, porque é para melhor.”

· **E não tem registro de nada disso?**

“Os registros de papel não tem, só os rascunhos na agenda, e tem algumas fotos. Mas etapas nós não temos tempo de fazer, é como a história do livro, não dá tempo. Mas existe o processo, de co-criação, cria junto com os outros e experimentação, várias vezes, até dar certo. E mesmo quando está certo e vai implementar, ainda tem modificações, e vamos mudando, mudando. A sabedoria ela é relativa e na hora que ela é compartilhada, aí ela se complementa, embora que nunca pare, porque o mundo está rodando. As vezes é hoje assim, mas amanhã já é diferente.”

Os rascunhos da agenda citados por Willy, representam o que Tim Brown se refere como caderno de anotações: “Todo *designer* que conheço anda com um caderno de anotações. Essas imagens se tornarão um baú do tesouro de idéias para consultar e compartilhar.” (BROWN, T., 2010, p. 223). E Willy mostrou suas agendas durante a visita de campo, apresentando seus tesouros: “Isso são livros de registros, tudo o que vai aparecendo eu vou botando aqui. Esse desenho é de um plantador

de sementes. Tem toda qualidade de troço aqui dentro. Esse aqui é o pivete, é um sistema de uma Mandalla que é auto-propelido, tem as áreas, tem tudo.” (entrevista 5)

Por fim, destaca-se a importância da presença do pensamento divergente para o *Design Thinking* no estudo de caso e apresentam-se mais dois relatos. O primeiro é feito por Willmar, contando de um dia em que Willy discutiu com Ximenes:

“[...] mas foi interessante, porque cada um estava defendendo a visão da sua instituição e conseguiram chegar num consenso comum, porque Ximenes queria em dois módulos, e Willy em seis [...]. A gente tem que entender também a posição que os governos tem, é que o trabalho com a comunidade, o povo é muito ávido por rapidez, querem as coisas para ontem. Então a gente tem que tentar se moldar o quanto pode, mas ao mesmo tempo também não pode prostituir a idéia. [...] Conversamos para apertar aqui, fizemos um processo de adaptação. Vai melhorando, e criamos juntos esse projeto, de acordo com a necessidade deles, fomos reduzindo os pontos para menos horas, e foi reduzindo até chegar num curso mais prático, prático, prático, para implementadores, formar implementadores [...] em três módulos. As pessoas que recebiam os treinamentos eram pessoas ignorantes, que não tinham a capacidade de assimilar muita coisa. E a gente percebeu isso, que não adiantava a gente prender a galera num módulo de uma semana inteira, manhã e tarde, que chegava uma hora e os cabra ficavam é doido. E o agricultor é diferente, alguns deles não conseguem ficar sentado 2 horas numa cadeira escutando nada, e ainda mais se você começar a vomitar a informação, o cara já viaja. Então a gente já tentou direcionar todos os conteúdos, para ser o mais prático possível para a galera conseguir entender realmente.” (entrevista 7)

O outro é feito por Ximenes a respeito da mesma história, representando o outro lado do que foi vivido: “A gente começou a discutir uma forma de parceria que pudesse viabilizar a transferência desse processo metodológico e tecnológico. Então tivemos discussões muito acaloradas, procurando encontrar essa forma. Por exemplo, eles queriam fazer em uma série de 6 capacitações, o que nós achávamos que seria muito, porque pra gente reunir técnicos da extensão rural, seria muito

difícil. Esse foi um dos grandes entraves no início, víamos a inviabilidade uma vez que tínhamos muitas dificuldades pra vender esse processo para o estado, que é muito imediatista, e tem aquela coisa do resultado imediato, que dificulta muito pra quem pensa em sustentabilidade real de um processo. Ao final, nós reduzimos pra 3, em comum acordo, chegamos a conclusão que com 3 capacitações nós conseguíamos transmitir, transferir essa metodologia e sem perder conteúdo.” E complementa contando sobre a melhoria dessa decisão: “No começo foram 3 semanas alternadas de 40 dias de uma pra outra, mais ou menos, depois a gente reduziu pra uma semana completa no primeiro módulo, meia semana no segundo módulo e meia semana no terceiro módulo” (entrevista 9). Cabe dizer ainda que o foco ficou na implementação do processo, ficando vários conteúdos para depois da capacitação, sendo realizados no processo de assistência técnica, durante o acompanhamento posterior, no qual os técnicos levam novos conhecimentos aos produtores.

Assim, com o pensamento divergente e a idealização da melhor solução realizada, o processo do *Design Thinking* segue para a sua próxima etapa.

#### **4.2.7 Implementação**

Na implementação é o momento de tornar real na vida das pessoas o que foi idealizado, ou seja, está relacionado com o caminho e a estratégia para fazer acontecer no local aonde deve acontecer a solução de um problema desafiador. Também pode acontecer prototipação, porém já bem evoluída e próxima à real solução, podendo acontecer a implantação na forma de teste ou piloto, que ofereça ainda condições para colher *feedbacks*. A escolha de como comunicar a solução encontrada para que os usuários finais possam se apropriar daquilo que é para eles, faz parte dessa fase também.

Referindo-se à estratégia da Mandalla para fazer acontecer o projeto no Estado do Ceará e torná-lo real para centenas de pessoas, segue relato de Ximenes na entrevista:

“O primeiro marco pra gente começar a tentar implementar o processo foi a gente desenvolver, selecionar uma organização que pudesse nos apoiar. Essa instituição foi a Emater, que tem escritórios nos diversos estados, e até

pra fortalecer um pouco a credibilidade junto ao governo do estado, um órgão oficial, então, a Emater. Ao mesmo tempo a gente também fazia contato com as organizações não governamentais e as representações de produtores como sindicatos, federações de trabalhadores, e organizações não-governamentais, e também as associações. Secretarias de agricultura dos municípios. Isso genérico, pra primeira discussão. E aí a gente selecionou área geográfica; em princípio, em todo o estado. Então nós fomos aos regionais da Emater e levamos a idéia, e aí passou-se a delinear, mais ou menos, o público e a área. Como? À medida que a gente levava essa discussão para uma região e ela tinha melhor ou maior aceitação ela já ia sendo priorizada. O processo da seleção se deu durante o desenvolvimento da divulgação, de acordo com a aceitação dos públicos locais. Fizemos isso nas treze regiões do estado, essas reuniões, e após essa primeira visita, que durou mais ou menos uns dois meses nós selecionamos uma das regiões do sul do estado, o Cariri, a outra fica mais ou menos a noroeste, Baturité, e a Ibiapaba é no limite com o Piauí, ao norte. Depois, pra selecionar essas três regiões nós fomos e começamos a tecer com os extensionistas e com as organizações governamentais e não-governamentais e indo até a comunidade, e fazíamos o contato com as comunidades. E aí divulgávamos e depois aguardávamos a digestão dessa coisa entre os extensionistas nos seus diversos níveis e as organizações e os produtores. Uma demanda totalmente desburocratizada, apenas diziam se queriam ou se não queriam o projeto. E a gente os agrupava em grupos de 10 e iniciava a capacitação. Essa era, mais ou menos, a metodologia, e a coisa acontecia.” (entrevista 9)

Atualmente, segundo informações de Ximenes, já são mais de 400 Mandallas ativas, fornecendo alimentação e renda para muitas famílias que passavam fome e viviam na miséria no Ceará.

A atenção e a estratégia quanto a forma de comunicar aos usuários faz diferença e pode garantir o sucesso de implementação da solução no local, levando em consideração as características e a linguagem das pessoas. Ximenes conta como melhoraram essa estratégia e o efeito que percebe entre os beneficiários: “Esse vídeo foi feito no fim de 2010. E é o nosso primeiro documento, primeiro registro que eu consegui fazer, foi esse aí. E para mim tem sido muito útil, porque

quando a gente utiliza ele nos cursos, na parte motivacional, ele é muito importante. Porque a gente dizendo ele vê de um jeito, mas vê o companheiro dele dizendo é diferente, já dá um pouco mais de credibilidade. Ele vê o que vai fazer, na frente, é uma ferramenta muito motivacional, pois eles vêem pessoas já com um certo sucesso, e isso é muito importante nessa fase de implantação do projeto, logo no primeiro módulo.” (entrevista 9)

Portanto, mudanças ainda acontecem no projeto e fazem parte do processo de *Design Thinking* nessa etapa de implementação, onde novos *insights* podem surgir e inspirar alterações na maneira como vinha sendo feito. Itamar compartilha “[...] um exemplo de coisa que mudou, é o processo de montagem e estruturação física. Por exemplo, uma mudança estrutural na Mandalla, foi que no início do processo eram feitas com círculos completos, e agora elas são feitas em deltas. Deltas são pedaços, partes do círculo, fatias de pizzas, sendo que são 6 deltas separados numa Mandalla. Trabalha os deltas.” (entrevista 1)

Outra transformação significativa no processo de atuação do Sistema Mandalla DHSA, foi quando decidiram investir em um centro de formação, acreditando no impacto construtivo que traria para o processo de aprendizado dos agricultores quando são capacitados dentro de uma realidade prática, vendo e experimentando realmente o que estão aprendendo, além de ampliar o contato com outras tecnologias que não apenas a horta Mandalla. Tudo para facilitar o empoderamento e o sucesso de implantação das soluções. Nesse sentido, José Paulo conta: “Eu peguei justamente a fase em que a Mandalla estava ainda com parcerias da Bayer e da Pepsico, mas saiu da linha de beneficiar alguns poucos agricultores e foi para a linha de desenvolver o Unicenter, hoje a UniMandalla para poder ser realmente um centro de capacitação e desenvolvimento de novas tecnologias, foi quando toda a Mandalla foi para lá” (entrevista 1). Desde então, pessoas de todo o Brasil que querem aprender sobre a Mandalla, podem visitar o Unicenter, “[...] de 2008-2009 foi feito um projeto também em Belém do Pará, em 33 cidades [...] trouxeram pessoas para serem capacitadas aqui para depois aplicarem o projeto lá.” completa José Paulo. (entrevista 1)

Esse enfoque prático na implementação também é explorado por Willmar na entrevista 2: “Nós conversamos e explicamos que ninguém vai entregar uma Mandalla pronta, e que o processo é de capacitação e aprendizado prático. Vamos trabalhar para treinar e capacitá-los, para que você possa aprender como é o



processo e a partir daí se você quiser modificar, modifique, mas desde que você tenha entendido. Porque chegar lá com tudo pronto e não saber o processo de montagem do sistema de irrigação, do funcionamento da bomba, de fazer os canteiros, e nem de fazer adubação em nada, de que que adiantou? Então, ninguém tá aqui para tampar buraco, mas para fazer com que vocês possam aprender e nesse aprendizado se gabaritar para conseguir tocar o seu próprio futuro, independentemente da gente estar presente ou não, por isso que o processo é de treinamento contínuo. Todas as etapas dos treinamentos são feitos na prática.”

Assim, foi possível observar que o foco do caso estudado é mais do que apenas fazer funcionar uma horta Mandalla, a implementação do Sistema Mandalla DHSA está nitidamente relacionada ao fomento e desenvolvimento da atitude empreendedora como solução para o problema da fome e da miséria, conforme Willy afirma na entrevista 6: “[...] o mundo tem que ser de empreendedores” e Itamar comenta a filosofia Mandalla de com o mínimo “[...] fazer o máximo, é a visão do empreendedorismo”. Essa visão se torna real através do empoderamento das pessoas que participam das capacitações, Willmar comenta sobre a importância disso na entrevista 2: “Fazer com que as pessoas entendam e se apoderem do processo, se não houver esse empoderamento e não houver essa relação de envolvimento das pessoas com a tecnologia, a coisa não funciona, porque é o que a gente fala, o processo é seu, invente, mude, adapte.” O relato emocionado de Edinalva (filha de agricultores que passavam fome) a respeito da condição dos pais com a Mandalla, retrata o êxito nessa questão do empreendedorismo rural e familiar mesmo para aqueles mais destituídos de recursos: “[...] hoje eles tem a cabeça meio que empreendedora, tem uma visão empreendedora do que eles querem, e isso, é bonito de ver neles.” (Edinalva - TV CÂMARA, 2005)

O caso da Mandalla revelou diversas facetas do processo de *Design Thinking* bem como a iteração entre inspiração, idealização e implementação, demonstrando o quanto que a solução é possível de ser melhorada cada vez mais, com a escuta e participação de todas as pessoas envolvidas no processo e na utilização dessa tecnologia. É apresentado, por fim, um exemplo onde fica explicitada essa iteração, ou seja, mesmo depois de várias Mandallas implementadas no Brasil e no Ceará, seu Ximenes diz que recentemente modificaram o reservatório de água central da horta, com pouco recurso extra e conseguiram duplicar a capacidade produtiva de peixes, otimizando a produção e revelando a atitude empreendedora: “O volume de

água no reservatório, quando a gente começou o processo, era uma forma muito cônica que armazenava em torno de 20 mil litros de água. Nós fomos abaolando ao longo do tempo isso aí, vendo o custo-benefício disso e com o incremento de apenas mais um saco de cimento, nós conseguimos ampliar pra 42 mil litros de água, então, com um simples abaolado. Você viu aquele lá de Cuité, é como se fosse um funil, hoje nós estamos utilizando como se fosse uma antena parabólica, em vez de ser aquela coisa mais afunilada, a gente abaolou mais as suas vertentes e eles passaram de 20 pra 42 mil litros e nós tirávamos em torno de, que era a recomendação da Agência, 250 a 300 alevinos (filhote de peixe) por 6 meses, hoje nós estamos tirando em torno de 500 a 700 peixes no mesmo período. Então tudo isso são adaptações que a gente vai fazendo e testando, analisando, ou por conhecimento do produtor ou por experiência e colocação nossa dos técnicos.” (José Ximenes – entrevista 9)

A observação e o cuidado com a natureza e o meio ambiente, estavam presentes na pesquisa das práticas do Sistema Mandalla DHSA, sendo possível verificar a perspectiva da sustentabilidade analisada a seguir.

#### 4.3. CARACTERIZAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA PESQUISA

O conceito de sustentabilidade foi criado no começo da década de 1980 por Lester Brown, fundador do Instituto Worldwatch, que definiu a sociedade sustentável como aquela que é capaz de satisfazer suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras. (BROWN, L. R., 1981)

Trinta anos depois, o mesmo autor alerta para o fato de que a excessiva produção de grãos em caráter de monocultura, maioria soja, está causando a erosão do solo e consequente desertificação, reduzindo as chances de produção para alimentar seres humanos no futuro, que já são em milhares passando fome hoje e a tendência é a população mundial aumentar ainda mais. (BROWN, L. R., 2012)

Enquanto humanidade se forem esgotados os recursos naturais e reduzida a biodiversidade do planeta, “[...] rompemos a própria teia da vida da qual depende o nosso bem-estar” (CAPRA, 2003, p. 217) e vida enquanto espécie. Mas

[...] felizmente, existe uma solução fartamente documentada e já mais do que comprovada - uma solução que resistiu à prova do tempo e ao mesmo tempo é nova, que vem lentamente tomando todo o mundo agrícola numa revolução silenciosa. Trata-se de uma alternativa ecológica, chamada de 'agricultura orgânica', 'agricultura sustentável' ou 'agroecologia'. (CAPRA, 2003, p. 199)

“Manter a sustentabilidade econômica da sociedade e a sustentabilidade biológica do planeta em equilíbrio requer mentes mais ‘integradoras’” (BROWN, T., 2010, p. 182). Um modo de pensar integrado é de Willy Pessoa Rodrigues:

“Somos todos parte de parte, de parte, de parte, de um todo. Quando você fortalece o todo você fortalece as partes, se você fortalece uma parte só, você enfraquece o todo. As doenças vem do desequilíbrio, falta de harmonia. A sociedade de uma forma geral é desse jeito, tem que ter harmonia. O que é harmonia? É não querer para o outro o que não quer para você. Aí você vai comendo para viver e vivendo pra comer. A partir daí vem o processo sócio-econômico-ambiental.” (Willy – entrevista 5)

Essa percepção e entendimento a respeito do mundo, compõe o cerne dos princípios que fundamentam o processo Mandalla na sua atuação, uma compreensão sistêmica e holística, das interrelações do micro e do macro cosmos, um olhar profundo e amplo a respeito do meio ambiente que inclui o humano e é afetado por ele. Willy segue:

“Nós criamos o processo DHSA - Desenvolvimento Holístico Sistêmico Ambiental e mais na frente colocamos mais duas palavras, Geográfico e Concêntrico. Você desenvolve o todo pelas partes a partir de cada parte, você desenvolve essa parte e ela vai fazendo uma espiral. [...] o processo da Mandalla é um processo de desenvolvimento holístico sistêmico ambiental, todos pelas partes e as partes fazendo pelo todo, geográfico e concêntrico, porque tem o desenvolvimento holístico, do todo, sistêmico, parte de parte, ambiental, só que esse ambiente é geográfico e concêntrico que vai crescendo da pessoa para a família, para a comunidade, para o município e assim por diante. Então nós falamos na melhoria da qualidade de vida, da produtividade econômica e do equilíbrio ambiental. Então você tem aí o

ambiental, econômico e social. Nós buscamos através da informação e da organização do conhecimento, transformação em resultados, o aproveitamento do potencial produtivo já existente, a partir da eliminação do desperdício, a partir do uso racional da água e da terra, na produção de alimentos com qualidade, produtividade, responsabilidade social e exercício de cidadania. Isso é o processo que nós temos DHSA. Dentro disso aí objetiva o propósito, é educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir. Porque educar para consumir é você saber que tem que tomar no mínimo dois litros de água por dia, é saber que você usa a água e reutiliza a água, e essa água tem uma sustentabilidade. Então para você ter esse desenvolvimento ambiental, econômico e social concêntrico, você parte do processo hexagonal, onde a unidade de produção familiar rural e a base é a mulher. A melhoria da qualidade de vida parte da unidade de produção familiar rural que parte a partir da alimentação, do uso da água e da terra e produção de alimento a partir daí, o foco é a mulher.” (Willy – entrevista 6)

Uma metodologia de ação e de empoderamento das pessoas a partir da informação e capacitação do homem do campo, respeitando e ensinando, como fica claro no relato do agricultor Sr. Marcone (V8): “A Mandalla é tipo uma órbita, no centro tem o reservatório que é o sol, e depois tem os nove círculos que são as órbitas. Então você tem os três primeiros círculos de onde você vai tirar a sua alimentação, do primeiro até o terceiro é para qualidade de vida, e tem do quarto até o oitavo que é produção econômica, e o nono é proteção ambiental. Então é aquela consistência, é você trabalhar com a terra e com o meio ambiente. Tudo isso é fácil de fazer, a questão é você querer. Querendo e fazendo, você faz. Você pode querer produzir um montão, mas também pode produzir somente o seu tanto de consumo diariamente, como você pode produzir no seu quintal, na sua varanda. A questão é você ter o conhecimento daquilo que precisa.” (BAYER CROPSCIENCE, 2007)

Um jeito poderoso de transformar porque realmente está focado em garantir a vida dessas gerações e das próximas. Com simplicidade e coerência um dos idealizadores do processo, Willy explica com exemplo prático e útil:

“[...] então a primeira coisa é educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir, já que nós vivemos para comer e comemos para viver,

então é isso, educar a cidade para consumir e capacitar o campo para produzir. Assim os processos da Mandalla são essencialmente educativos e capacitativos. Por exemplo, você vai comer arroz e feijão, e pergunta para o menino, onde é produzido o feijão? No supermercado, ele mora na cidade. Ai compra 1 kg de feijão, vai para casa, abre o saco e coloca na panela. Mas o feijão são sementes que foram desidratadas, elas precisam de re-hidratar, senão uma parte passa direto e sai arranhando o intestino, e outra, você perde, aproveitamento zero. Uma pessoa precisa comer 150 gramas de feijão. Se eu pegar 150 gramas de feijão, colocar em molho na água morna, esse feijão absorve e vai re-hidratar. Na hora que ele faz isso, ele troca a sujeira que tem dentro, toda a porcaria que tem dentro, vai expelindo e vai ficando com a água, vai se re-hidratando. Pode ver, quando coloca o feijão em molho, 1h 30 depois a água está diferente, aí então tem que tirar, lavar o feijão em água morna, sempre em água morna por causa das toxinas, a mesma coisa a soja, as vezes dá aquele gosto ruim por isso, ou porque foi em água fria. Então você molha, lava, e bota novamente de molho em água morna, no outro dia, esse feijão que era 150 gramas, vai para quase 300-400 gramas. Primeira lição, o que você come em dois meses você gastaria com um mês, porque 150 gr passa para 300 gr. Então o que você come num ano, gastaria a metade. Arroz do mesmo jeito.” (Willy – entrevista 6)

Atitudes simples e baratas que ajudam a potencializar ainda mais os recursos e alimentos, que para muitos tem sido escassos, está se tornando política pública em um dos Estados brasileiros, o Ceará, exemplo de comprometimento diferenciado por parte da esfera pública junto ao processo Mandalla:

“[...] o governo do Ceará já transformou isso daí em política pública. A EmaterCE dá assistência direta, nós capacitamos o pessoal lá, eles tem mais de 300 Mandallas, todas funcionando no estado do Ceará, desde 2008, o impacto gerado no estado? Cada uma está gerando no mínimo um salário, empregabilidade, social é a ocupação desse pessoal, e ambiental é que é tudo orgânico, nada de químico, e sem desperdício. Reflorestamento. Quer fazer reflorestamento? Pronto, Mandalla, faz as mudas dentro dela e como é concêntrico é a partir dela. Numa Mandalla você coloca 400 e poucos pés de

fruteiras ou árvores. Fora, para reflorestar e criar pomares a maioria não dá certo porque vai ter que esperar 4-5-6 anos. Passa a ser, recuperação e utilização econômica. Na área da Mandalla, planta as hortaliças, e depois elas vão crescendo e dando lugar as fruteiras. Impacto ambiental” (Willy – entrevista 6).

Esta prática citada por último pelo pessoal da Mandalla, está alinhada a uma recomendação feita pela Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: “[...] pode-se também mesclar silvicultura e agricultura. Os agricultores podem utilizar sistemas agroflorestais para produzir alimentos e combustível. [...] A tecnologia adapta-se de modo especial a pequenos agricultores e a terras de qualidade inferior.” (CMMAD, 1991, p. 151)

Um exemplo real está acontecendo no Estado da Bahia, integrando a parceria fundamental entre setor público e privado em benefício das pessoas e do meio ambiente, como relata José Paulo:

“Hoje em Mucuí na Bahia temos também um projeto que é patrocinado pela Fibria (antiga Aracruz) e Suzano, da indústria de celulose e papel, começou em 2012, pela necessidade de acabar com as carvoarias clandestinas na região (fábricas de carvão), e essa população é muito grande e precisaram em parceria com o Ministério Público para dar alternativas para essas famílias desamparadas. Na região se planta muito eucalipto e no meio das árvores tem muitas famílias isoladas, que trabalhavam com o carvão e ficaram sem fonte nenhuma de renda. Suzano tem a plantação de eucaliptos em todas as áreas da região, e foi notificada para financiar o projeto para essas famílias, em acordo com o Ministério Público Estadual em parceria com a polícia ambiental (CAEMA), seria financiado um projeto de geração de renda para esse público, foi quando começou o projeto Mandalla na Bahia nesse projeto, com o financiamento de 250 Mandallas, em duas regiões, uma 150 Mandallas e a outra 100, que já estão iniciadas e já estamos tendo alguns êxitos.” (entrevista 1)

Idéias, alternativas, soluções que tem sido desenvolvidas por verdadeiros *designers thinkers*, ou seja, pessoas comuns que estão fazendo o que os *designers*

fazem, “[...] os *designers* trabalham dentro das restrições da natureza, e estão aprendendo a imitar sua elegância, economia e eficiência, bem como a respeitar o frágil ambiente que nos cerca e nos sustenta.” (BROWN, T., 2010, p. 226)

A seguir uma análise mais detalhada do estudo de caso, a respeito de cada uma das dimensões da sustentabilidade: ambiental, social e econômica.

#### **4.3.1 Dimensão ambiental**

A atitude da equipe Mandalla diante dos desafios ambientais que encontram, demonstra com clareza seus princípios:

“Dona Ângela, em Minas Gerais, quando a gente falou com ela, tem uma terra lá que a Embrapa condenou, a Emater condenou, e quando a gente foi lá a gente disse que o solo a gente constrói, daí a gente começou a levar a turma de treinamento para lá e fazer as aulas práticas lá, de adubação orgânica, de compostagem, de fertilizante, de condicionamento do solo. Tudo, tudo orgânico, não é por ideologia, mas busca de sustentabilidade. Aí eles começaram a entender que a terra só precisa de acreditar nela, porque a terra não é ruim, ruim é quem está em cima dela. Se você começa a ter o conhecimento de como aproveitar essa terra, ela até se torna boa.” (Willmar – entrevista 7)

Valorizando os elementos naturais e buscando otimizar a sua utilização, a Mandalla contribui para a preservação do meio ambiente, mas ainda em pequena escala. Seria necessária uma intervenção pública diferenciada para ampliar as ações e resultados obtidos Sistema Mandalla DHSA, conforme proclamado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: “A produção agrícola só pode ser mantida a longo prazo se a terra, a água e as florestas que constituem sua base não sofrerem degradação. Como sugerimos, uma reorientação da intervenção pública criará condições para isso.” (CMMAD, 1991, p. 146). Além disso, a Comissão também manifestou seu posicionamento quanto as práticas de agricultura que vem sendo privilegiadas e seus efeitos destrutivos no ambiente:

O emprego de produtos químicos para controlar insetos, pragas, ervas daninhas e fungos aumenta a produtividade, porém o emprego abusivo ameaça a saúde dos seres humanos e a vida de outras espécies. A exposição contínua e prolongada a pesticidas e resíduos químicos presentes na água, nos alimentos e até no ar é perigosa. [...] Segundo estimativas, aproximadamente 10 mil pessoas morrem por ano nos países em desenvolvimento devido a envenenamento por pesticidas e cerca de 400 mil são gravemente afetadas por eles. E os efeitos não se restringem às áreas onde os pesticidas são usados, mas atingem toda a cadeia alimentar. (CMMAD, 1991, p. 138)

Na prática, pequenos produtores também manifestam sua opinião a respeito das diferentes maneiras de produção de alimentos, como segue o relato do produtor rural da Mandalla Sr. Cláudio Pereira da Mota:

Para mim isso aqui é tudo uma grande novidade, que a gente sempre foi produtor convencional, com químicos que fazia crescer rápido, a gente viu nisso aqui um negócio maravilhoso, porque é um produto ecológico né, porque antes a gente se alimentava com algo que estava matando a gente mesmo, e agora pode ser diferente, porque eu acho que em primeiro lugar na vida de um homem é a saúde. (RPCTV PR REDE GLOBO, 2009)

relata um produto rural da Mandalla (V7), Sr. Cláudio Pereira da Mota. No mesmo vídeo, o zootecnista Felipe Poletto também explicita: “[...] a grande vantagem eu acredito é ter produtos de qualidade sem nenhum agrotóxico.” (RPCTV PR REDE GLOBO, 2009)

No capítulo 5 do relatório Brundtland (CMMAD, 1991), a Comissão aborda estratégias para segurança alimentar sustentável, incluindo sugestões às intervenções dos governos em cada país, sendo elas: considerar a orientação ecológica no planejamento para o longo prazo, desencorajando práticas agrícolas tóxicas e venenosas; é preciso adotar políticas de acordo com as diferentes necessidades regionais para a prática de preços e subsídios, estimulando práticas ecologicamente sustentáveis em suas próprias áreas; os sistemas de incentivos devem ser coerentes para não permitir a degradação do meio ambiente no curto e longo prazo.

Raimundo Jacireno de Lacerda, agente rural da Ematerce em Mauriti/CE (V11) explica como a Mandalla funciona nesse sentido:

É uma coisa que hoje se trabalha muito, foca muito essa coisa da degradação do solo, através da utilização de agrotóxicos, e aqui na Mandalla se trabalha tudo natural. Então essa diversidade, essa integração que é o projeto Mandalla, é uma coisa muito dinâmica. E para se conseguir esse vigor dessas plantas, o princípio básico é dar condição à planta. E



como é que se dá condição à planta? O produto principal hoje da Mandalla chama-se a compostagem. Convém salientar a importância da adubação é a partir da compostagem, que conseguimos chegar no produto final. Com uma maior integração das culturas, dos animais, evitando também o ataque de pragas e doenças. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012c)

Corroborando com o Relatório Nosso Futuro Comum, em que o incentivo ao combate das pragas também pode privilegiar formas naturais: “Os países também podem obter maior produtividade ajudando os agricultores a usar nutrientes orgânicos com mais eficiência. [...] O controle de pragas também deve se apoiar cada vez mais no emprego de métodos naturais.” (CMMAD, 1991, p. 149). Para isso, as estruturas legislativas e institucionais de controle de agrotóxicos precisam ser bastante fortalecidas em todo o mundo.

Na Mandalla, “[...] são consideradas inclusive a plantação de culturas que servem como forma de defensivos naturais, repelentes para insetos e outras pragas, a agricultura consorciada.” (Itamar – entrevista 1)

Como se trabalhar um projeto Mandalla na prevenção de insetos, doenças? Tudo aqui é trabalhado desde o princípio, fazendo uma boa estrutura no solo, utilizando os inseticidas naturais, os fertilizantes. Por exemplo aqui o biofertilizante que você usa na fundação dos canteiros, ele dá uma boa estrutura ao solo, o que vai fornecer uma boa capacidade de absorção pelas plantas, e as plantas vão retornar isso na forma de produção. A parte de defensivos, de inseticidas e de doenças, a gente acha muito bom aqui um de pimenta, o pessoal aplica aqui como um inseticida, no controle de pulgão, vaquinha. E ele vem mostrando uma grande eficiência. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012c)

Observa-se na natureza o fenômeno cíclico de renovação da vida, e da complementariedade sem desperdícios, conhecido também como sistema agroecológico, presente na Mandalla como conta Willmar:

“No processo Mandalla de produção e sua filosofia na prática, é feita a utilização de tudo, ou seja, tudo o que seria uma saída se transforma em uma entrada. Por exemplo, a água tem utilização para fazer a irrigação. Então pra quê o reservatório? Porque eu preciso que essa água seja enriquecida, aí então tem o pato, as fezes do peixe enriquece a água, as fezes do pato o peixe come e enriquece a água, o resto das coisas que os patos e os peixes comem enriquecem a água. Todos esses dejetos são succionados pela bomba e levados para a irrigação. Essas plantas vão sendo irrigadas já com a

água enriquecida. As plantas tem como função que a gente coma. Os restos e excedentes das plantas, o que não presta nem para vender e nem para consumir, dá para os animais, e as fezes dos animais se transformam novamente em adubação. Então toda essa escala, cadeia é sem desperdício. Não tem lixo não, não pode existir lixo. Lixo seriam as embalagens de sementes, mas não é para sobrar, utiliza elas mesmas para fazer mudas. Faz uma sementeira com restos de sacos, copos plásticos, tudo o que segura terra a gente faz muda. E depois com o tempo se degrada. Quando o pessoal entende isso, compreende isso, fica sempre mais fácil deles inventarem coisas novas, ou seja, o que ia jogar fora utiliza de outro jeito.” (Willmar – entrevista 3)

No aspecto ambiental faz-se mister o não desperdício dos recursos escassos, como é o caso da água em muitas regiões do planeta, e portanto:

É essencial administrar melhor os recursos hídricos para aumentar a produtividade agrícola e reduzir a degradação da terra e a poluição da água. Neste caso, as questões-chave são a concepção dos projetos de irrigação e a eficiência no uso da água. Quando a água é escassa, o projeto de irrigação deve maximizar a produtividade por unidade de água; quando a água é abundante, deve maximizar a produtividade por unidade de terra. (CMMAD, 1991, p. 148)

Para o caso em estudo, um exemplo do respeito à utilização da água é relatado por Willmar: “A Mandalla também só existe se tiver água, mas mesmo aonde tem pouca água dá para fazer, o segredo é potencializar o que tem e aproveitar bem. Um poço de evasão de 100 litros por hora que geralmente ninguém usa, 200 litros por hora, dá perfeitamente para alimentar uma Mandalla. Geralmente o pessoal pega vasão de 10.000 litros, o pessoal acha que poço com 1000 litros por hora não presta não. Mas esse é que é bom. Lá no sertão de Cabaceiras usamos um poço de 200 litros por hora, a Mandalla produzia que era uma beleza, fazia bem, não tinha nenhum problema. Só que aquele negócio, ele ia naquele conta gota, sempre alimentando, sempre alimentando, ai não para. A água é captação, armazenamento e utilização racional. Normalmente o pessoal faz com aspersor que perde muita água. Quer ver? Se você prestar atenção no vento, com essa secura, a evapotranspiração é muito mais rápida com o sol. Como está muito seco e vento, a evapotranspiração se torna mais intensa do que se tivesse só sol. Por isso que na

Mandalla ao redor do reservatório de água colocamos umas bananeiras para evitar justamente essa evapo-transpiração, para evitar que o vento bata na água e ele carregue a água embora.” (Willmar – entrevista 3)

Nesse sentido, resume Willmar a respeito da Mandalla: “Como benefícios, primeiro, eles deixaram de trabalhar com produtos químicos, segundo, eles começaram a trabalhar uma irrigação diferente, pois apesar deles terem muita água lá (Montes Claros/MG), em época de seca ficava muito escasso, começaram a trabalhar a irrigação localizada, em regime de economia de água. Depois, começaram a aproveitar essa água que era utilizada só para irrigação, também para o cultivo de peixe” (Willmar – entrevista 7), indo além do aspecto ambiental e fazendo link com o aspecto econômico, Willmar continua: “[...] então descobriram um mercado gigante lá de peixe, que eles tem umas caixas de água que era feita de ferro e cimento só para armazenar água, caixa de 100 mil litros, 200 mil litros, não servia para nada, e nessas caixas passaram a criar os peixes e fizeram tipo uma Mandalla, ou seja, a sistemática de ação e aproveitamento conjunto. Mandalla não é só o buraco escavado.” (Willmar – entrevista 7)

João Serafim de Sousa, técnico em agropecuária em Madalena/CE (V10) fala da sua compreensão:

[...] o projeto Mandalla veio ajudar as famílias a se organizarem mais ainda, e a ter uma significação que não tinha, para o produtor, porque ele veio contribuir para melhoria da qualidade de vida, e junto veio a qualidade do meio ambiente também, favorecer o equilíbrio ambiental aqui na localidade, criando esse microclima que é o que a Mandalla favorece (AGÊNCIA MANDALLA, 2012a).

Deixa claro a integração dos elementos e sua efetividade, e exemplifica o pensamento de Dunn: “A agricultura orgânica é sustentável porque incorpora princípios ecológicos testados e comprovados pela evolução no decorrer de bilhões de anos.” (DUNN 2001 apud CAPRA, 2003 p. 199)

#### **4.3.2 Dimensão social**

“Na qualidade de membros da comunidade humana, nosso comportamento deve manifestar um respeito pela dignidade humana e pelos direitos humanos

básicos, [...] que inclui o direito a um ambiente sadio e a alimentos seguros e saudáveis.” (CAPRA, 2003, p. 224)

O Sistema Mandalla DHSA tem diversas implicações na esfera social: conhecimento e acesso a alimentos mais nutritivos, saudáveis e diversificados para a população do campo e da cidade; oportunidade de renda que garante a vida e os estudos dos filhos; inspiração com conteúdo para atitudes empreendedoras; senso de significado e realização para quem trabalha na equipe; ações de responsabilidade social tanto das empresas parceiras junto às comunidades carentes, quanto de atuação em assentamentos rurais, comunidades indígenas e junto a dependentes químicos; educação e desenvolvimento das crianças em parceria nas escolas; reconhecimento e valorização do papel das mulheres para a nutrição e união das famílias; contribuição relevante para manter as pessoas no campo com qualidade de vida, reduzindo a tendência ao êxodo rural e o inchaço nas cidades e seus respectivos problemas. Esses aspectos são possíveis de serem percebidos mais especificamente a seguir.

“A gente procura ensinar o campo a produzir e a educar a cidade a consumir. Muitas vezes o pessoal, o próprio seu Cardoso fazia questão que a gente almoçasse lá para mostrar que estava comendo verdura, nunca tinha comido tomate antes, alface, coentro, mas toda vez que a gente ia lá a esposa fazia uma salada de tudo para mostrar que estava consumindo. De certa forma, essa é uma das quebras de paradigma que eu falei. O próprio agricultor muitas vezes nem comia, nem consumia o que plantava. Mudança de paradigma. Então, a Mandalla nunca chega lá e diz vai ser assim, mas costuma respeitar as pré-disposições locais e educa, mostrando possibilidades.” (Itamar – entrevista 1)

O respeito contribui para aumentar a empatia da equipe junto às pessoas das comunidades com quem trabalham em colaboração, oferecendo orientação e desenvolvimento. Ensinaamentos e conhecimentos que incluem uma variedade de outras culturas agrícolas, que as vezes nem mesmo os produtores conheciam, e que vem complementando a alimentação e melhorando a nutrição de famílias inteiras, principalmente aquelas que passavam fome. Representa também conscientização e mudança de comportamento quanto a alimentação mas vai muito além.

“A gente está só, muitas vezes, ajudando a abrir a mente das pessoas que tem um pensamento muito fechado, e nós estamos ali para ajudar a abrir os olhos, e isso impacta muitas vezes nas políticas públicas, as vezes os prefeitos acham ruim que a porta da prefeitura está cheia de gente, mas também não quer esvaziar. E o processo Mandalla ajuda a esvaziar um pouco a porta da prefeitura, na medida em que as pessoas deixam de depender dos planos sociais. É um processo mesmo mais amplo de conscientização. Você vê um agricultor semi-analfabeto falando de empreendedorismo, isso é muito interessante, as vezes a gente fala de um jeito mais técnico e eles vem e falam a mesma coisa de uma forma mais prática da coisa, é o caso do cara da bandejinha com o filme.” (Itamar – entrevista 1)

Outro exemplo representativo: “A Mandalla trouxe esperança até para quem não lida diretamente com ela”, diz a repórter do Globo Rural (2006b), apresentando Edinalva, uma das filhas do seu Cardoso (agricultor), que cursa o último ano da faculdade de geografia, cujo computador que usa para os trabalhos da universidade, foi comprado parte com o dinheiro de uma bolsa, parte com o dinheiro da Mandalla. Edinalva diz: “Eu acredito que a Mandalla seja uma das possibilidades e um dos projetos que dão certo, são vários projetos que podem dar certo, assim que a gente invista neles e tenha uma concepção de que eu posso melhorar, eu posso modificar o meu meio” (GLOBO RURAL, 2006b). Ter uma filha na universidade é a grande alegria do seu Cardoso: “Isso significa um orgulho pra mim né. Como é que eu sou pobre e acontece isso? Através da Mandalla.” (GLOBO RURAL, 2006b)

Realização e significado de vida que transbordam a família assistida pelo processo Mandalla, envolvem inclusive os técnicos e membros da equipe Mandalla:

“Trabalhar com um projeto que você é feliz, numa instituição que você é feliz, e ainda vivo disso aqui. É muito bom trabalhar com as pessoas que você gosta, fazer aquilo que você gosta e dentro de um processo que você acredita. O processo Mandalla é um processo que eu acredito muito dentro de uma mudança para o mundo, numa região e em outra. Também sinto que indiretamente estou contribuindo com todo o processo, e sempre gostei de trabalhar com ação social” (Itamar – entrevista 1)

A respeito deste tema Carmo, Machado e Pessanha (2007) dizem que: “Solidariedade e responsabilidade social devem ser considerados princípios fundamentais para o funcionamento dos sistemas sociais” (CARMO; MACHADO; PESSANHA, 2007, p. 40), considerando um desenvolvimento de dentro para fora, em que há o fortalecimento das relações interpessoais e de processos de socialização. No Sistema Mandalla esses elementos estão presentes em diversos âmbitos, abordados na sequência, mas sempre com o caráter de gerar empoderamento e autonomia, caracterizando o oposto de projetos que criam dependência. Para Willmar “[...] esses projetos de assistencialismo, condicionamento e dependência não é com a gente não. É outra coisa completamente diferente, mas com a gente não é não. Essa confusão cria distorção entre alguns ditos empreendedores sociais e outros arrecadadores de dinheiro que trabalham só com os ‘coitadinhos’ da vida.” (Willmar – entrevista 3)

Das ações da Mandalla, por exemplo, em 2007 foi feita uma das primeiras hortas na cidade de Uberlândia/MG, que beneficiava a ONG Estação Vida, um centro de formação com atendimento de 140 crianças e mais duas creches parceiras, enquanto servia de referência para outras capacitações no Estado. Em 2009 o modelo foi levado para 46 pequenos agricultores de assentamentos, numa parceria entre a prefeitura e o Ministério da Agricultura. (MG RURAL, 2009)

Impactos significativos também foram verificados em assentamentos de famílias sem terra. Willy relata a respeito de uma experiência de transformação e responsabilidade social nesse contexto com a Mandalla:

“Viviam bem, vendiam a produção, o impacto foi o melhor possível, inclusive no assentamento Santo Antonio, 15km de Cajazeiras, depois de Souza. Tinha um assentado lá, com a família dele, o Sales, que ainda é participante da Mandalla. Ele começou a fazer o processo de Mandalla na terra dele, e tinha duas filhas paraplégicas que trabalhavam e ajudavam ele. Sales dizia, olha eu passava fome com minha família e depois do assentamento eu passei a ganhar dinheiro com a minha família. Começou a comprar móveis, motinha, parabólica, foi modificando a casa, e aí os meninos visitaram Sales e disseram, que ele estava com um computador de última geração e estava com parabólica de telefone celular, e está ajeitando a casa. Os assentados começaram a criticar Sales, que ele era burguês, estava virando burguês, não

precisava mais ficar no assentamento. Aí as mulheres começaram a cobrar dos maridos que Sales arrumava dinheiro, e a mulher dele inventou de comprar uma geladeira que bota água no copo do lado de fora, e cheio de gente lá dentro para visitar. As outras viram o padrão de vida dele crescendo e começaram a cobrar dos maridos. É porque Sales tem uma Mandalla, então vamos fazer uma Mandalla. Aí começaram, e o Santo Antonio começou a crescer. E como sempre, as estiagem começaram a arriar, e lá vem as cestas, as bolsas do governo, de R\$ 100,00 por menino, bolsa escola, cesta não sei de que, e o pessoal vai deixando de trabalhar. Então esse é que é o perigo que tem hoje no Brasil. Quando tem a Mandalla as pessoas se unem, vai todo mundo junto.” (Willy – entrevista 6)

Outra forma de atuação quanto à solidariedade também está representada pelo relato de Itamar: “Lá com os índios também surgiu a necessidade nutricional, pois estavam havendo algumas mortes de recém nascidos, e inclusive uma das Mandallas que fizemos na aldeia foi na creche para suplementação da merenda das crianças” (Itamar – entrevista 1). E ainda, de responsabilidade social, na entrevista com José Paulo: “Na cidade de Riacho de Santana/BA, o curso foi dado aos alunos, e eles escolheram uma área onde tinham dependentes químicos que cuidam da Mandalla até hoje. No Ceará e no Pará também já feito dentro de presídios. O projeto ensina os alunos não só a fazer a Mandalla, mas tem todo o processo também.” (José Paulo – Entrevista 1)

A Agência Mandalla considera atender em cada comunidade suas necessidades específicas. Assim, o Centro de tratamento para dependentes químicos em Indianópolis foi beneficiado com uma Mandalla, e o cultivo da terra, preparo do solo, e colheita dos frutos, levou a uma melhora dos viciados na medida em que oferecia atividade aos mesmos. Nas palavras de um agricultor e dependente químico, Leandro Menesquito (V9), “A Mandalla ela é assim, eu tenho ela como uma ocupação para a minha mente. Eu vivia no campo das drogas, do alcoolismo. A gente entra aqui dentro, vai se ocupando em alguma coisa, e depois aquela vontade ali já passa”, relata com sorriso de conquista. (BAYER CROPSCIENCE, 2007)

José Paulo ressalta outro exemplo de responsabilidade social, por parte da empresa Suzano, patrocinadora de um projeto na Bahia aonde muitas famílias estavam em situação comprometedora à vida:

“A família não tem mais propriedade, só ficou a própria casa, então a própria Suzano está cedendo uma área para fazer esse projeto, na área de recuo de 80m até a pista que é obrigatório por lei. Tem localidades que tem 12 Mandallas num canto só, então esse é um pólo de Mandallas, numa comunidade ou outra, na área da própria Suzano que está cedendo para as famílias. No processo Mandalla tem uma diferenciação muito grande, tem que aprender a fazer, se a família não fizer, a gente comunica para a instituição parceira que a família tal não quer, aí assina um documento formalizando que a família não quer, e eles localizam outra família que queira. Também estão com a idéia de deslocar algumas Mandallas para as escolas, viram funcionando em outros locais, vamos fazer um upgrade nesse projeto.” (José Paulo – Entrevista 1)

Este outro campo de atuação social, o da educação, tem merecido destaque nas ações mais recentes da Mandalla, diz Willy: “[...] todo mundo participa, homem e mulher, e agora estamos interagindo com outro processo das crianças, nas escolas, porque é difícil re-educar” (Entrevista 6). “Em Teodoro Sampaio/BA também as crianças acompanham os técnicos nas creches e escolas. Em Cuité/PB mesmo tem um projeto forte nas escolas em parceria com a Mosaic, eles começaram com o patrocínio da Bovespa” comenta José Paulo (Entrevista 1). Uma tendência de expansão do projeto Mandalla nas escolas já aponta para um caminho que parece ser ousado e ajudar desde cedo. Na cidade de Cuité/PB, aonde está o Unicenter, “[...] tem três escolas aqui na cidade que tem essas Mandallas. E elas são criadas justamente para as crianças trabalharem a educação, desde hábitos alimentares e melhorar também a didática de ensino dos professores, gerar ferramenta para que o professor possa trabalhar de uma forma mais lúdica” (Willmar – entrevista 3).

Aprender na escola hábitos alimentares mais saudáveis é importante, pois “[...] crianças desenvolvem hábitos alimentares pouco saudáveis já na infância, o que torna difícil mudá-los quando elas crescem” (BROWN, T., 2010, p. 206), e “[...] talvez a oportunidade mais importante para impacto a longo prazo seja por meio da educação” (BROWN, T., 2010, p. 209). Assim, a Mandalla tem investido esforços para ampliar seus projetos junto às escolas. Atualmente tem Mandalla acontecendo



dentro da escola, trabalhando a educação, e tudo é feito pelas crianças, são incentivadas a aprender colocando a mão na terra.

Suellen, a coordenadora do projeto nas escolas, compartilha sua experiência:

“[...] a idéia é que tenham todas as culturas nas Mandallas, a gente busca também oferecer a alimentação alternativa. Por exemplo, a gente trabalha com o falso camarão que é feito com repolho, então já cultivamos o repolho. Trabalhamos com o bife de beringela para eles, então já planta a beringela. Também o alface, coentro. A idéia da gente é também trabalhar com outras culturas, porque eles conhecem só alface e coentro, que é o mais comum do cotidiano da nossa região. Perguntamos antes de começar, porque eles não tem o hábito de comer verduras, legumes, em casa. A gente trabalha com eles nos primeiros meses o plantio da Mandalla, e depois vimos a necessidade da alimentação, pois antes a gente plantava e passava do ponto, o aluno não colhia, não tinha o hábito de comer, nem o interesse. Mas como percebemos que eles começaram a comer mais verduras, partimos mais para a parte da alimentação. Fazemos uma oficina por semana, falamos da pirâmide alimentar e da importância das verduras. Tinham uns que não tomavam café da manhã, e descobrimos que muitos não tinham o hábito de comer verduras e nem frutas. [...] Outra coisa também que a gente percebeu, é que tiveram alguns alunos que mudaram o comportamento depois do projeto com a gente. Eram considerados rebeldes e depois do projeto eles foram trabalhando em equipe. Então até isso a gente vai vendo que melhora também. É como Willy fala também, Mandalla não é só horta. Nossa idéia na escola também não é só plantar horta, ter coentro e esse tipo de coisa, é mexer com muita coisa mais, com o trabalho em equipe, o respeito um ao outro, a alimentação mais saudável.” (Suellen – entrevista 4)

Com tantas possibilidades de benefícios sistêmicos atuando através das escolas, fica clara que esta é uma direção acertada para continuidade das ações de impacto social. Mas as mulheres, mães e avós de crianças, que trabalham com a Mandalla, aprenderam sobre alimentação alternativa e também tem dado o seu jeitinho para que todos se alimentem com mais qualidade e saúde:

[...] depois desse Mandalla foi uma benção, ajudou muuuita gente. Aqui tem muitas misturas fáceis, misturas boas, e eu faço desse jeito, tudo liquidificado, para as crianças que não sabem comer verdura ainda. Eu tenho um neto, não come nada, nada de verdura, mas o que, eu misturo tudo aí ele come né, eu faço tudo misturado no tempero, e assim ele come tudo caladinho, come tudo misturado, não vê né. E ele diz que a vó faz comida saborosa, pois é filho, ele não sabe o que é que tem dentro, comendo e achando bom. (Inez - AGÊNCIA MANDALLA, 2012a)

O papel da mulher é muito valorizado pelo Sistema Mandalla, “[...] porque na verdade todas as mulheres já fazem Mandalla. [...] Nós vivemos para comer e comemos para viver, ela é a primeira que faz, a primeira que se levanta, que prepara a comida, que providencia. As mulheres participam do processo de implementação sim, e o ideal é que começassem por elas. Normalmente elas não duvidam, elas cuidam do meio ambiente que é a casa. Elas já tem um pezinho de planta lá dentro, tem um hortazinha, então é fácil. [...] Algumas mulheres participam e fazem o marido participar, as Mandallas dão certo. Outras não participam, mas é muito raro. Quem participa os meninos vão juntos, eles gostam de novidades, abrir a torneira, mexer e fazer, ficam junto em família.” (Willy – entrevista 6)

Nutrizes da vida, as mulheres tornam-se felizes quando tem uma Mandalla, com tanta variedade e diversidade de alimentos, segue o relato de Dona Odete (esposa seu Cardoso, no V8):

A Mandalla representou muito na minha vida, porque tudo que a gente tem é a favor, tudo que a gente quiser vai pegar lá, se quiser um peixe tem lá, chega lá pescou, chegou aqui já preparou. Tem o milho verde que sempre tem e nunca falta. Tem uma batata, uma macaxeira, tudo tem na Mandalla. Dali eu tiro o sustento, dali eu tiro pra levar para a feira para comprar as outras coisa que não tem. Então pra gente graças a Deus foi muito bom. (Odete - TV CÂMARA, 2005)

Outra mulher também oferece seu depoimento, a agricultora Maria de Lourdes: “É bom, porque aqui a gente tem a verdura que é orgânica, é bom para a saúde. É muito conhecida já, e o povo está gostando muito. E está servindo muito bem pra gente, eu achei muito bom. A gente trabalha de inverno a verão, e antes da Mandalla só no inverno.” (AGÊNCIA MANDALLA, 2007) Além disso, tem a questão da renda, que como mulher também é muito importante. Dona Silva foi a primeira a implantar o projeto na região de Uberlândia, antes ela trabalhava como empregada doméstica, ganhava um salário por mês (R\$ 510,00), mas hoje além de ganhar em média R\$ 1.500,00 por mês (3 SMN), tem muito mais qualidade de vida, em suas

própria palavras: “[...] eu estou muito mais descansada. Tenho mais amigos, porque tem outros Mandalleiros, e a gente está sempre junto, em cursinho.” (JORNAL VITORIA, 2011)

A geração de emprego é também para os homens, como conta o agricultor Marcone:

[...] depois que começamos a trabalhar com a Mandalla a vida da família vem sempre mudando, por exemplo, era todo mundo desempregado, cunhado desempregado, sobrinho casado desempregado, e com a vinda da Mandalla todos eles começaram a trabalhar e se integrar mais com o processo e com a qualidade do meio ambiente. Então está todo mundo integrado num processo só, cada um trabalha, cada casa tem a sua alimentação e no final da semana tem o extra que é aquele lucro que você conseguiu na feira. (TV CÂMARA, 2005)

O resgate da dignidade no campo, ajuda a manter a família unida, e a trabalhar com alegria. Se escuta na sociedade que as famílias estão ficando cada vez mais desestruturadas de maneira geral, porém, quando existe um processo de implementação da Mandalla, com a mulher puxando, as famílias se unem mais e conseguem enfrentar juntos seus problemas. Por exemplo, Willy conta a história de uma agricultora: “[...] ela começou devagarinho com os filhos, tinha um que era viciado em bebida e aos poucos foi deixando deixando e se envolvendo no processo da Mandalla.” (Willy – entrevista 6)

Outra contribuição do processo Mandalla na esfera social, diz respeito a fixação das pessoas no campo com qualidade de vida, e a consequente redução da tendência ao êxodo rural e inchaço nas cidades. “A Mandalla é a esperança da nossa vida na terra, então, se não acontecer a Mandalla, vai acontecer mais um êxodo rural” alerta Gilberto Correia Lima Júnior, beneficiado (BAYER CROPS SCIENCE, 2007), “[...] se todos agricultor tivessem uma horta assim, quer dizer que as famílias não precisavam se mandar para as grandes cidades né?” conclui Antonio Severo dos Santos, agricultor (AGÊNCIA MANDALLA, 2007).

#### **4.3.3 Dimensão econômica**

Além de se manter na sua propriedade, o agricultor passa a ter a sua própria renda, e muitas vezes como nunca antes, é o caso do Seu Cardoso, que quando lidava com o gado dos outros, recebia cerca de R\$ 2.200,00 a cada ano e meio, no

entanto, com a Mandalla: “[...] hoje nós tiramos no mínimo R\$ 1.800,00 por mês, e não é por um ano não, é por mês. Tá bom demais, porque com esse dinheiro do gado eu vivia morrendo de fome. E hoje não tem mais ninguém morrendo de fome, é. Nós graças a Deus somos vitoriosos nesse trabalho.” (GLOBO RURAL, 2006a)

A esfera econômica também reserva várias facetas analisadas no Sistema Mandalla DHSA: uma delas é a renda financeira que o produtor passa a receber com a venda e comercialização dos seus produtos; outra é a economia de recursos - água e energia - com a produção nesse sistema; o estímulo ao empreendedorismo e o aprendizado para ter acesso às linhas de financiamento de projetos rurais do governo; produzir e consumir para reduzir os próprios custos com alimentação.

Segundo Willy os ganhos financeiros podem ser muitos, dependem do trabalho do agricultor, da sua capacidade empreendedora, e do mercado de consumo, mas “[...] tem uma Mandalla no Pará que o cara chegou a tirar R\$ 6.000,00 no mês, numa área de 50m x 50m. Agora, certo que o alface era R\$ 3,00 lá na época. O Pará tem terra, tem clima, tem água, e tem energia.” (Willy – entrevista 6)

A otimização dos recursos existentes e o caráter agroecológico das Mandallas também beneficiam a parte financeira e econômica, como por exemplo não precisando investir na compra de tanta ração para os peixes: “[...] a alimentação do peixe faz com resto de culturas e folha de batata. Faz como um buquet com as folhas, amarra e deixa dentro da água, o peixe come, e é muito rico em proteína. O peixe não vai dar em 6 meses, mas vai dar em 8 meses, 1 ano, mas eu produzo. Produz menos mas é mais barato. Numa Mandalla tem uns 200-300 peixes tipo tilápia, se for macho. Um exemplo, se você tem 100 peixes com 500gr, você tem 50kg de peixe, é razoável para ter ali e não jogar fora. São 50kg de carne. Se a minha família come todo dia 1 ou 2 peixes, tem um tempo de produção só de peixe.” e o restante pode ser vendido. (Willmar – entrevista 3)

Outro exemplo de economia no uso de recursos, como a água e a energia, é relatado pelo produtor rural Rui dos Santos (JORNAL VITORIA, 2011): “[...] se eu fosse irrigar hoje essa Mandalla, com o convencional, eu gastaria 15 mil litros de água, até 20 mil litros de água. E com esse processo das mangueiras, cotonetes, motor de baixa potência, eu consigo aguar todo esse projeto com 3 mil litros de água.”

É da economia que se conseguem bons resultados, mas é preciso saber gerar valor naquilo que se faz também, para multiplicá-los. Para Willy:

“[...] o mundo tem que ser de empreendedores. Para aprender a ganhar dinheiro, você tem que aprender a não gastar dinheiro, primeira coisa. Você vive pra comer e come pra viver, ou alguém dá, dá uma vez duas e depois não dá mais, já fica com cara feia. Ou então você rouba pra comer, ou mata pra comer, ou arranja um emprego, que é difícil, ou então você produz, ainda mais nesse tempo daqui, é o mais fácil, digno e respeitoso de tudo, produzir, primeiro para comer, depois para ganhar dinheiro. [...] Então, tem que começar a produzir, nem que seja em jarrinho, em garrafa e começar a produzir, porque no mínimo você gasta R\$ 20,00, a família mais pobre gasta R\$ 20,00. [...] Por exemplo, se uma família ganha um salário mínimo R\$ 665,00 por mês, e gasta R\$ 20,00 por semana na feira, comprando alimentos, ou seja, são R\$ 80,00 por mês e R\$ 960,00 no ano, o que dá 1,55 salários mínimos. Agora isso num município de 6.000 famílias, mais ou menos 25.000 habitantes, são no mínimo R\$ 120 mil que saem em cada feira. Quando os produtos vêm de fora, outras cidades, esse dinheiro vai todo embora, praticamente não fica no município. Agora 4 feiras por mês, 12 meses no ano, são R\$ 5.760.000 que saem do município por ano. Olha o *back* que leva uma comunidade!!! E olha que nem todos gastam só R\$ 20,00 por feira, tem pessoa que gasta R\$ 40,00 – R\$ 60,00 – R\$ 80,00 – R\$ 100,00 por semana.” (entrevista 6)

Com isso tudo, Willy quer ensinar que “[...] você tem que ser o consumidor do seu próprio produto” (entrevista 6), e com essa finalidade existem as oficinas na capacitação, referentes a alimentação alternativa. Os participantes se interessam mais na parte da alimentação. Quando essa etapa e conteúdo é concluído, vem um módulo para tratar do processo de agroindustrialização e de acesso às linhas de crédito que o governo disponibiliza para a comunidade rural.

Willmar relata: “[...] nós ensinamos como buscar as linhas de financiamento para garantir que o projeto possa se desenvolver com segurança e com pagamento garantido desses recursos. Por exemplo, tem gente que faz projeto para colocar cerca. Mas cerca vai dar cria? Dá pra tirar dinheiro disso? Não está certo, então tem

que fazer um projeto em cima de um plano de negócios. O Pronaf são recursos do governo federal, e ensinamos como eles podem buscar esses financiamentos em cima de crédito que tem no governo”. E complementa reforçando a importância de ter lucro, enquanto negócio: “[...] mas tem que conseguir ter renda mesmo, porque muitas vezes eles conseguem ter demanda mas não consegue ter renda. Para que o produto tenha valor agregado, tem que ter valor ecológico, tem valor social, tem valor ambiental, aí eles conseguem se organizar.” (entrevista 7)

Esse processo é essencial, garante Willmar, para o empoderamento acontecer de fato para as pessoas que sofrem de fome e da miséria, e retoma o contexto no qual estão inseridos e os princípios da Mandalla para expandir a compreensão de onde pretende-se chegar:

“[...] uma pequena parcela do comércio, e a margem de lucro do comércio é que movimenta os outros empregados. Mas o que entra de dinheiro é só aposentados e pensionistas. Por isso que a gente bate bastante nesse ponto, que as pessoas possam produzir seus alimentos e ao invés deles trazerem alimento de fora, que o alimento seja produzido aqui, e o dinheiro que iria para fora para enriquecer uma Sadia, Perdigão, Batavo, passe a permear por mais mãos dentro da comunidade. Você fazer o papel social do dinheiro, pegar o meu dinheiro para invés de comprar o tomate que vem lá de Campina Grande, eu passar a comprar o tomate que vem da agricultura daqui, e esse agricultor aqui pega o dinheiro, tem a sua parte de lucro e compra outras coisas no comércio local, então, fazer com o que dinheiro passe por mais mãos e conseqüentemente os produtos ficando mais baratos, preço competitivo, produtos sem defensivos químicos, sem agrotóxicos, adubação natural. Aí você faz o papel social do dinheiro e o papel social do alimentos, e consegue fazer com que as pessoas se alimentem melhor e a um preço mais baixo, e as pessoas que recebem esse dinheiro conseguem permear essa riqueza por mais outros locais. A gente tenta fazer esse movimento dessa forma, não é só plantar por plantar, mas é uma ferramenta para que se use esse conhecimento para a coisa se alastrar.” (Willmar – entrevista 3)

Quando uma comunidade com várias Mandallas chega na etapa da comercialização mais organizada dos seus produtos, para fazer o escoamento da

produção e efetivar a renda e o lucro enquanto agronegócio, outras estratégias podem garantir o seu sucesso, por exemplo, a parceria com outras instituições. Em 2011 na cidade de Uberlândia/MG, o principal desafio dos Mandalleiros era comercializar os produtos: “[...] pra isso a gente tá aí fazendo uma parceria com o Banco do Brasil, com a Incubadora da Universidade, pra gente ter condições de levar essa mercadoria pro comércio de Uberlândia” (JORNAL VITORIA, 2011). Em pesquisa na internet, verifica-se que em 2012 a AMU – Associação dos Mandalleiros de Uberlândia, já constituída, realizou a experiência de inserção de seus produtos no mercado, organizando e comercializando cestas de hortifrutis orgânicos, com 13 variedades, vendidos diretamente pelos produtores, sem intermediários, o que garante um preço mais acessível ao consumidor.

Uma outra alternativa que tem estimulado a produção e comercialização de produtos orgânicos locais, é uma determinação do governo que obriga as escolas a comprar pelo menos 30% da merenda escolar no próprio município, alimentos provenientes da agricultura familiar. Suellen (coordenadora do projeto Mandalla nas escolas) também relata a respeito dessa lei e da produção da Mandalla nas escolas:

“[...] as diretoras das escolas falam muito da questão dos alimentos, para melhorar a merenda escolar. Também tem um processo que é a compra direta, ela tem que comprar 30% dos produtos da agricultura do município. Tem escolas que não estão mais comprando, então para eles, já é um benefício. Eles não precisam comprar verduras, tem na escola.” (entrevista 4)

Com os incentivos à produção do setor público, agricultores sentem-se incentivados a continuar e ampliar sua produção, é o que conta Ana Paula da Silva, agricultora em Volta/CE:

[...] graças à Deus estamos sendo ampliados já, a prefeitura tá ampliando nosso projeto, com tela, está vendo o nosso esforço né, de querer. E graças à Deus é só crescer, e eu pretendo cada vez mais crescer. Eu costumo dizer aos meninos que eu ainda quero ver carreta encostando aqui pra encher de verdura dessa Mandalla. Eu fico triste quando dizem que alguém tinha uma Mandalla e desprezou, porque isso aqui é uma fonte de riqueza pra gente. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012c).

Assim, a atitude empreendedora além da segurança alimentar, é estimulada e efetivada por todos aqueles que querem trabalhar e crescer.

A segurança alimentar exige que se atente para questões de distribuição, pois a fome quase sempre advém da falta de poder aquisitivo e não da falta de alimentos. Pode ser propiciada por reformas agrárias e por políticas de proteção aos agricultores de subsistência, aos pequenos pecuaristas e aos sem-terra. Sua maior prosperidade dependerá de um desenvolvimento rural integrado que aumente as oportunidades de trabalho tanto na agricultura como em outros setores. (CMMAD, 1991, p. 14)

A postura internacional da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento comprova a certa direção da escolha da Mandalla, em promover o desenvolvimento de empreendimentos sustentáveis, ou seja, geração de pequenos negócios, para gerar renda e alimentação àqueles que são pobres e passam fome.

#### 4.4 EXEMPLOS DE CASOS MANDALLA COM ELEMENTOS DA SUSTENTABILIDADE E DO *DESIGN THINKING* AO MESMO TEMPO

O que acontece quando vários elementos da metodologia do *Design Thinking* são reunidos em uma estratégia integrada e coordenada, com o objetivo central de contribuir para algo maior, em benefício do ser humano?

Na pesquisa do estudo de caso do Sistema Mandalla DHSA, foram encontrados alguns exemplos que contemplam a iteração do processo e o atendimento às variáveis da sustentabilidade e do *Design Thinking*, tais sejam: desejabilidade das pessoas, praticabilidade técnica, viabilidade econômica, centrado no humano, inspiração, ideação, implementação, esfera ambiental, social e econômica. Representam melhorias contínuas e de modificação no Sistema. Os quatro casos relatados são fonte da entrevista realizada com o Sr. José Ximenes, coordenador da Emarter, SDA e projeto Mandalla no Ceará.

##### **Exemplo 1** - Alimentação na Capacitação

Como a capacitação não aconteceu no Unicenter na Paraíba - o que facilitava toda a logística, acolhimento das pessoas, e a questão da alimentação - e sim no próprio estado do Ceará, algumas dificuldades e adaptações apareceram durante o processo de realização dos primeiros cursos, mas as soluções também surgiram.



“Nós tivemos que ajustar esse processo à realidade. Se fosse necessário fazer uma estrutura pesada daquela pra viabilizar, era sinal de que não íamos conseguir conduzir toca isso em frente, então foi a primeira adaptação que nós passamos a fazer. Mas sofremos um revés grande: primeiro, a questão da logística se resolveu muito com a questão de deslocar as pessoas de forma que cada um deles traziam os seus pertences pessoais, nós aqui temos o hábito muito comum do agricultor dormir de rede, então cada qual foi aconselhado a trazer sua rede e seus pertences e nas casas das pessoas ou num grupo comunitário, ou na escola central da localidade a gente alojava essas pessoas. Então solucionou-se a questão do alojamento das pessoas, então a gente viabilizou distribuindo isso nas casas dos produtores; funcionou perfeitamente. O problema maior foi a questão de alimentação, que eu pensava em fazer a alimentação na comunidade, mas eles achavam que não, que ia sair alimentação de má qualidade, e eles não queriam comprometer a alimentação e as condições das pessoas, o que era bem sensato. Então nós contratamos um pequeno restaurante, que não época era, inclusive, de um dos técnicos que estava fazendo curso conosco e eles levavam a alimentação. Foi um fracasso. Foi um fracasso! Porque ninguém ficou satisfeito: os produtores achavam que comiam frio, porque vinha naquelas quentinha, e o cara que passava o dia no sol quente, fazendo mil operações, ou tinha os que comiam muito, e achavam que o que vinha não era suficiente, e era frio, e era lingüiça e era isso e repetia muito, e era só isso e aquilo, e então ficaram insatisfeitos. O dono do restaurante fornecedor da alimentação disse que o custo ficou muito alto e que não pagou as despesas dele, e os ouvidos do Ximenes e do Willy estouraram de tanta reclamação (risos) dos dois lados. Então, a partir daí, mais uma coisa que a gente ajustou aqui: nós passamos a fazer duas coisas: primeiro, não contratar mais serviços de externos, tinha que aproveitar as esposas da comunidade pra confeccionar o alimento, adotando como alimentação a base do que eles comem, o que fosse a alimentação deles, enriquecida com mais proteínas, com mais verduras. Então a gente incrementou um pouco de verduras, legumes e tal e incrementa também com proteína animal carnes, queijos e faz café-da-manhã, um lanche, almoço, um lanche e jantar. É bastante, mas eles

trabalham muito, a gente trabalha muito, se desloca, fica no sol, faz muito esforço físico. Então esses lanches a gente procurar enriquecer com frutas, coisas assim bem frescas e nutritivas, mas que não pesem tanto; porque quando a gente faz em restaurante, por exemplo, os lanches eram pão, bolo, refrigerante, e a gente trabalha muito essas questão da substituição dessas coisas por alimentos mais produzidos na comunidade. Por exemplo, aqui, usar a tapioca, usar o biju, usar as frutas locais, em vez de refrigerantes usar os sucos das diversas frutas, com miscigenações de hortaliças que aromatizam o suco e ao mesmo tempo a gente já vai divulgando esse novo hábito alimentar. Com isso a gente passou, e as pessoas preparam aquilo tudo ali, e as pessoas se servem, quer dizer, quem comia mais põe mais, quem come menos põe menos, isso reduz o desperdício e, pasme: saiu mais barato, e todo mundo ficou muito mais satisfeito! Porque como é que faz esse milagre? Um dos fatores importantes é que o sujeito, ao invés de ir no supermercado e comprar a carne a R\$ 18,00 o kilo, ele negocia, dentro da sua comunidade, as aves, um porco, um carneiro, um cabrito e compra daquele produtor. Primeira coisa: o recurso ao invés de sair da comunidade, que é um pensamento particular meu, de que o desenvolvimento só se dá a partir do momento que o recurso se fixe naquela comunidade, ao invés de ir pra fora, e ele compra a mesma quantidade de carne por até um terço do preço. Então, por exemplo, se o kilo de carne chegava lá a R\$ 18,00 se botar mais um real pra custo de deslocamento e frete e tal, chegaria a R\$ 19,00; por R\$ 19,00, ele produz, na comunidade, além da fixação do dinheiro às vezes até dois quilos e meio de carne, quer seja bovina, de ave, de peixe, do que for. Então, segundo ponto: a mesma coisa fazia para os vegetais: estimulava a aquisição de todos esses insumos pra alimentação também eram adquiridos na comunidade: a couve, o arroz, o feijão, a farinha, o queijo, o leite...ao invés de comprar industrializado, a gente adquiria, e propunha a aquisição disso a nível da comunidade. Então isso também reduziu o custo, facilitou o processo e implementa a fixação do recurso, que é um dos fatores que eu primo muito, que eu batalho muito.” (José Ximenes – entrevista 9)

### **Exemplo 2: Pirâmide e Bomba de Irrigação**

Ximenes descreve uma situação de decisão de modificação junto à Agência Mandalla:

“Na época eles primavam muito pelo valor daquela pirâmide, porque ela tinha o valor de energizar um pouco a água, e eu não digo o contrário, mas a minha preocupação era que aquela forma de fazer com a pirâmide, ela exigia que a gente fizesse com uma bomba de inversão, onde a fiação elétrica fica dentro d’água; é uma estrutura estudada, que é feita pra funcionar daquele jeito mas que exige uma manutenção sistemática, uma coisa que o produtor nem sempre percebe e nem sempre tem condições de fazê-la, e isso me preocupava muito. Aconteceu, infelizmente, um dia um produtor ligou a bomba não funcionou, ele mergulhou pra ver o que é que tinha acontecido, só que o fio estava dentro d’água, e infelizmente o produtor faleceu. A partir daí, numa decisão unilateral, nesse momento, eu resolvi que não mais utilizaria esse sistema de bombeamento; comunicamos a agência, eles resistiram um pouco mas depois deu-nos carta branca pra fazer esse modelo. Então hoje nós não usamos mais aquele sistema de tripé, aquela pirâmide. Hoje a gente faz uma bomba centrífuga, externa e ao invés de sair naquela roseta, aquela tubulação, no meio, a gente circunda o reservatório com uma tubulação enterrada e ramifica a partir do solo mesmo. Não aumentou o custo, muito pelo contrário, reduziu mas perdeu a captação energética.” (José Ximenes – entrevista 9)

### **Exemplo 3 - Alimentação e Produção de Peixes**

Questionado a respeito de alguma idéia ou contribuição que tenha sido dada por algum produtor e que foi acatada, implementada e que esteja disponível para todas as Mandallas, Ximenes contou:

“Pronto, tem sim. Tivemos a idéia de um produtor aqui no estado que agora eu não to lembrando o nome dele, mas vamos chamá-lo de Sr. Antonio, eu não me lembro agora o nome desse produtor, foi um produtor aqui numa região produtora de mandioca, e inicialmente a base da alimentação dos peixes nós fazíamos em cima primeiro, da fertilização da água, a medida que

desenvolve os micro-organismos, as algas que alimentam os peixes, então isso aí já assegurava um percentual de 10 a 15% na alimentação dos peixes; depois nós fazíamos o plantio de batata-doce e através da rama, a gente garantia aí 40 a 45% da alimentação dos peixes. Isso tudo com foco no equilíbrio ecológico e com foco na questão econômica, porque são duas coisas de fácil produção e baixíssimo custo; isso reduzia de 20 a 25% a necessidade de aquisição de ração. Que é um custo alto e de difícil acesso para os produtores. E numa ocasião, a gente discutindo isso, um produtor, conversando com a gente, e disse, doutor, se a gente usa mandioca pra alimentar boi, porque então não usar mandioca pra alimentar os peixes? A raiz da mandioca. Aí eu digo: “[...] olha, não temos ainda nenhuma experiência com isso”, e ele contou uma história. Uma vez ele estava trazendo mandioca pra triturar e dar pro gado bovino; quando ele passou na parte que tem o reservatório da Mandalla, e caiu um pé com as batatas na água. Aqui no Ceará o que a gente chama de mandioca, é a que é utilizada pra fazer farinha, ela tem um alto teor de ácido cianídrico, então quando ela passa pelo processo de fabricação de farinha ou de goma, ela elimina isso aí no processo. Mas se você pegar a mandioca nossa aqui e cozinhar pra comer, você vai diretinho pro lugar de São João Batista, é muito tóxico; então quando se usa in natura, ele tem que passar por alguns processos, por exemplo, o gado, o gado tem que se acostumar antes a comer, se eles se movimentarem muito, eles têm uma quantidade de fermentação tão grande que às vezes mata o animal.

O que aconteceu, na época que ele consultou nós perguntamos se ele via boiar algum peixe, se ia morrer algum peixe. Depois encontrei com ele e ele contou, nós vimos que os peixes não morreram e consumiram muito bem, nós passamos a utilizar isso aí. Com isso, não cientificamente comprovado, mas nós tivemos assim a grosso modo, um levantamento bem expedito da ordem de uns 15% em termos de ganho de peso a partir do momento que adotamos a mandioca. Então, a adoção da mandioca in natura, dada para os peixes, além de ser um processo que nós não tínhamos nenhum conhecimento, incrementou o peso e reduziu o custo porque a partir daí nós passamos a utilizar a ração apenas na fase inicial, ração adquirida, e hoje, quem adota (porque isso não é generalizado ainda) mas nós divulgamos esse processo e

quem adota isso consegue eliminar totalmente a ração depois da fase de crescimento dos peixes.” (José Ximenes – entrevista 9)

#### 4.5 ASPECTOS CULTURAIS DO POVO BRASILEIRO

Existem diversos aspectos da cultura brasileira que acabam influenciando o andamento e o sucesso, ou não, das Mandallas, bem como de outros projetos, mas iremos nos deter no que se refere ao estudo de caso.

Um exemplo observado durante a pesquisa de campo, é a grande quantidade de lixos jogados ao longo de quase toda a estrada do trajeto entre João Pessoa e Cuité, demonstrando a falta de cuidado e educação da população nas cidades e no campo dessa região.

As pessoas da cidade de Cuité mesmo não valorizam o conhecimento da Mandalla, enquanto vem pessoas de outras regiões, estados e até países conhecer o Unicenter e o processo Mandalla, quem é da região mesmo, não reconhecem o valor, segundo Willy é:

“[...] porque vem daqui, santo de casa não faz milagre, é ignorância. Você nunca acredita que você pode. Por exemplo, o filho desse cara que mora aqui, é um chefe de cozinha renomado no Brasil todo, mas se ele vem para cá os cara não acreditam e ficam zoando com a cara dele, porque o povo nunca espera que o pessoal daqui tem essa capacidade. Tem pessoas aqui que são doutores, são extremamente bem sucedidos, vão embora, porque chega aqui é motivo de chacota, num respeita. Por que? Só respeita a pessoa que vem de fora, vem falando diferente, por mais safado que seja, por mais pilantra que seja, ele é respeitado, porque é diferente. É um negócio incrível, a cultura é uma cultura ignorante, se é daqui não tá certo, a gente tenta mostrar a Mandalla para o pessoal e não querem nem saber. Mas quando vêem no Globo Rural que é a gente que passou, que é daqui, aí eles dizem é daqui, eu conheço. As vezes a gente entristece, mas só quando a gente vê os cara de sucesso que a gente consegue se erguer.” (Willmar – entrevista 3)

“Acho mesmo que o pessoal não aprende as coisas aqui, o Willy mesmo fala que santo de casa não faz milagre, eu senti isso também. Quando eu chegava nas escolas, por eu ser de Nova Floresta tinha gente que olhava

meio assim, isso não vai funcionar, esse projeto não funciona. Quer dizer, se fosse outra pessoa que chegasse de fora eles dariam o maior apoio. Mas com o tempo e o trabalho que a gente foi fazendo, hoje é bem diferente. Mas ainda existe, professor que acha que não está ganhando nada mais com isso, então pensa, porque eu vou ajudar eles, porque eu vou fazer? É meio complicado, é um processo bem de conscientização mesmo para a gente conseguir. Por isso precisamos cada vez mostrar mais, fazer melhor, serve de certa forma para motivar a gente também para fazer diferente e melhor. A gente escuta muito: duvidei que funcionasse, não acreditava, e depois que vê funcionando dá para ver que dá certo. Das crianças a gente não ouve isso, com elas é mais fácil o trabalho que com os adultos. Esse ano a diretora da escola veio até aqui dizer que queria, que já tinha a Mandalla mas queria reativar, que queria a ajuda da gente, então fica mais fácil.” (Suellen – entrevista 4)

Da história da Mandalla, mais de 50% podem ser considerados casos de sucesso, normalmente relacionados com o acompanhamento presente, são bem sucedidos e duram bastante tempo. No Ceará está tendo um acompanhamento com o pessoal da Emater, foi um critério condicionante para fazer o projeto, e existe mais de 85% de sucesso. No Pará já teve menos sucesso porque não houve a formação de pessoas comprometidas, menos de 40% de sucesso. Willmar explica:

“[...] quando a gente terminou o projeto em dezembro de 2010, a gente estava com mais de 40% das Mandallas em produção gerando renda, quando a gente passou dois meses ausente, num período de chuva, de dezembro a junho chove muito, torrencial, choveu lá de acabar o mundo lá, aí eles pararam tudo. Como no Pará eles são é preguiçoso e parece até cada vez mais, eles pararam tudo e eles não tiveram aquela figura de uma pessoa de fora para exigir que eles fizessem aquilo, mesmo ganhando dinheiro, mesmo sabendo que dava R\$ 1.000,00 – R\$ 2.000,00 – R\$ 3.000,00 eles não faziam, porque ninguém ia cobrar. E começaram a viver naquela mesmice, porque tinham aquele negócio da bolsa família, da bolsa escola, muitos ainda ficavam na questão do extrativismo da madeira. [...] Um dos cara que era Mandalleiro, ele era grileiro, fazia grilagem das terras lá, ele falava que matou muita gente lá, mas só que essa galera lá viu que esse tempo acabou, e tinha como ter

outro meio de vida, e quando chegou a Mandalla ele se segurou nela e começou a fazer. Já tinha a experiência de vida e começou a perceber que aquele tempo era do passado e que ele tinha que começar a correr atrás de outras coisas. Só que a galera mais nova que a gente ia trabalhar, os mais jovens não tem essa cabeça, jovens não querem trabalhar com agricultura, não querem trabalhar com coisa que dê trabalho, que precise de força braçal.”  
(Willmar – entrevista 7)

Porém o que apareceu na pesquisa de maneira tão gritante quanto esses elementos descritos acima, é a corrupção, exploração do recurso para benefício próprio, como manobra política e não real envolvimento e comprometimento com a mudança para o povo. Caso relatado por Willmar:

“No Sebrae existe uma ‘cópia’ da Mandalla que é o PAIS, então existe uma blindagem para a gente chegar no Ministério por conta das brigas que aconteceram naquela época. O Ministério da Integração, o Sebrae e a Fundação Banco do Brasil criaram o PAIS, uma cópia da Mandalla, só que utilizam uma **meia sola** do que a gente trabalha, ao invés de ser o reservatório no meio colocaram galinhas, e o treinamento que a gente faz em seis meses eles fazem em uma semana, não estão preocupados com o impacto, é só colocar lá, pagar os consultores e tchau. Eles atuam no Brasil todo, tem muito dinheiro que recebem de um projeto só e não conseguem o mesmo retorno da Mandalla. Projetos de milhões, só queimam o dinheiro, e o impacto não é positivo no longo prazo, dizem que é Mandalla também, isso é ruim porque fazem mal feito e depois o povo sai dizendo que a Mandalla não deu certo, mas é PAIS - Programa de Agricultura Integrada Sustentável.”  
(Willmar – entrevista 2)

A Mandalla não é um sistema de produção, é um processo de desenvolvimento, onde as pessoas que participam da capacitação vão se relacionando com o processo, se apoderando e realmente criam uma relação de poder modificar e adaptar à sua realidade e necessidade, com base no conhecimento que adquirem. Pelo fato do treinamento PAIS acontecer em uma só semana, não existe o mesmo compromisso de fazer com que as pessoas entendam

e se apoderem do processo, como consequência, se não houver esse empoderamento e não houver a relação de envolvimento das pessoas com a tecnologia, dificilmente irá funcionar e se sustentar no médio e longo prazo, “[...] a coisa não funciona, porque é o que a gente fala, o processo é seu, invente, mude, adapte” (Willmar – entrevista 2). O processo fica sem uma base sólida, que não é a montagem da horta em si, mas sim a qualidade na capacitação e o acompanhamento.

Essa situação junto ao Sebrae teve desdobramentos e repercussões negativas que impactaram a situação da Mandalla em projetos com outros Estados:

“[...] até o projeto que a gente estava fazendo no Pará, os próprios membros do Sebrae do Pará, estavam fazendo PAIS lá dentro [...] eles viram que os PAIS não estavam dando certo e que as Mandallas estavam dando certo, eles tentaram de toda forma sombrear as ações da gente. Um dos únicos caras que entenderam o processo da gente, era o Sr. Luiz Gonzaga, era parceiro nosso mesmo dentro do Sebrae, e ele morreu. Nossa até isso deu errado, nosso único parceiro lá morreu! Tinha também o projeto em Minas, em Uberaba, e tivemos que paralizar com o Sebrae de Minas também por causa dessa história com o Sebrae nacional.” (Willmar – entrevista 2)

O amadurecimento da população brasileira enquanto sociedade tornou-se fator crítico para o seu próprio desenvolvimento. Esse elemento se faz presente a partir da educação, da experiência e de princípios e valores humanos, portanto, bastante amplo. Restringindo a visão, percebe-se o individualismo imperando na grande maioria do povo, enquanto a questão de comunidade torna-se um desafio social com nuances e muitas etapas a serem conquistadas. O Sistema Mandalla vem tentando estimular no microcosmos em que atua a amplitude dessa maturidade, como por exemplo em um assentamento:



“[...] se quiser fazer uma Mandalla coletiva, muita gente trabalhando na mesma área, dá para fazer. O processo de comunidade é complicado, não dá para trabalhar dividindo, que o povo não tem cabeça para dividir as ações e trabalhar com cooperativismo e associativismo, não tem maturidade. Vamos colher tudo e vamos dividir, dá briga, gera muito problema. O que a gente faz? Dá um delta para cada família, a sua área é essa, cuide dela. Trabalha coletividade assim para depois começar a trabalhar a venda conjunta, mas cada um com o seu pouquinho. Depois é que eles vão ver que é mais interessante eles se ajudarem para conseguirem um volume de produção maior e dividir mais o que acabam ganhando. Mas isso é um processo de educação que é demorado, que vai sendo paulatinamente construído com o tempo na medida que as pessoas amadurecem. No início a gente evita porque dá briga, pode acontecer de começar uma Mandalla já acabada por isso. Aconteceu em Acauã, num assentamento, fizemos um Mandallão também. O pessoal do MST que botava fogo em pneu, brigava, e na hora de dividir as ações não conseguia, na hora de conquistar a terra conseguiam, mas na hora de dividir as responsabilidades e ações, não conseguia, dava briga, é muito individualismo, dá problema. Quando se tratar de bens financeiros tem que ter muito cuidado, porque as pessoas ainda pensam só no eu, eu, eu. Então tem que trabalhar muito a questão do técnico no presente, motivando, sensibilizando, para poder o pessoal entender, senão o negócio pode dar por água abaixo. Por isso a importância do acompanhamento, para poder orientar, você pode fazer isso, isso e isso, quer fazer desse jeito? Então bora fazer isso desse jeito, para poder dar certo.” (Willmar - entrevista 3)

O que está em questão, tanto é cultural, que tem famílias e lugares que dão certo, muito certo, como são os casos relatados feitos por Willmar a seguir:

“[...] em Minas Gerais, junto com o Sebrae/MG em 2005, fizemos uma turma de treinamento em Montes Claros que tinha representantes de 10 prefeituras da região do norte de Minas, e a gente conseguiu formar uma equipe que teve a capacidade de buscar projetos encabeçados pelo Sebrae em Montes Claros. Lá em Pentauria, que é um distrito de Montes Claros, um distrito de

agricultores, tinha um agricultor chamado Seu Cheiro. Ele era produtor de chuchu, só que produtor convencional, que usava agrotóxico, irrigação convencional, sistema caro de produção. Quando a gente começou a Mandalla lá ele era muito reticente com relação à Mandalla, ele duvidava mesmo, fazia, mas fazia sem querer fazer, e era cético também. Fazendo o trabalho lá e junto com os produtores vizinhos começou a fazer a capacitação e começou a comercializar em pequena quantidade na feira, e descobriram que tinha um mercado que até então não estava sendo aproveitado, que era o mercado de produtos orgânicos, que era oriundo da agricultura familiar e ainda estava muito aquém daquilo que se tem hoje. Daí eles conseguiram se organizar numa cooperativa e buscaram recursos junto com o Sebrae e Fundação Banco do Brasil para a implantação de uma unidade de beneficiamento de hortaliças e de carne, no caso era para o beneficiamento do peixe e da galinha. Aí o pessoal veio aqui em João Pessoa em 2006 e a gente elaborou um projeto junto com eles para essa unidade de beneficiamento, que era de fazer um conjunto de 75 famílias. Que eles faziam a produção das Mandallas e já faziam uma PackHouse, que juntava a produção e saía com a marca, pronto, embalado e direcionado para hospitais, feira e restaurantes. E eles continuam produzindo até hoje, de vento em popa, [...] eles conseguem só assim, se organizar a partir do momento que tem mercado para gerar renda, demanda. Mas tem que conseguir ter renda mesmo, porque muitas vezes eles conseguem ter demanda mas não consegue ter renda. Para que o produto tenha valor agregado, tem que ter valor ecológico, tem valor social, tem valor ambiental, aí eles conseguem se organizar.” (Willmar – entrevista 7)

Outro caso é de

“Dona Ângela foi capacitada pela Agência Mandalla lá em Minas Gerais em 2005, todo mês a gente passava uma semana lá dando treinamento. Hoje é uma difusora. Aí então ela começou. Ela tinha um desejo, o interessante é que essa mulher era muito peituda, ela tinha o desejo de fazer um poço, encontrou um cabra mais doido que ela que fazia poço, e financiou, ele financiou ela. O cara foi e fez, fez o poço lá, e ela tinha uma hortinha bem

pequeninha, bem acanhada, foi logo depois que a gente foi pra lá. A gente fez uma torre alta, fez um reservatório de água alto, lá em cima, e desceu tudo por gravidade pra baixo. Pra ela vender, o marido dela trabalha na prefeitura, ela acordava 4 horas da manhã, eles faziam a colheita, botavam na beira da pista, que ficava mais ou menos 5km andando da casa dela pra beira da pista, deixavam o balaio de verdura escondido dentro do mato, e quando dava 6 horas eles iam pra lá para pegar o carro, transporte alternativo para ir para a feira. O marido dela ia para o trabalho dele de bicicleta, que dava mais ou menos uns 20km, ele ia e vinha, todo dia, todo dia, todo dia. E ela ia para feira. Com isso ela começou a desenvolver, começou a desenvolver e aí uma vez nós fomos lá conversar com o pessoal do Sebrae, como é que está a Dona Ângela? Ela disse que tinha vontade de comprar um carro. O pessoal disse, que aumentou a produção, aumentou a produção, começou a envolver outros produtores junto com ela, começou a criar mercado junto com ela, então os produtores que estavam ao redor dela, começaram a ser pilotado, ela começou a direcionar, liderou eles, orientou eles a fazer Mandalla, desde o treinamento que ela recebeu, ela replicou o treinamento junto com eles e começou a direcionar o consumo. A produção das famílias ao redor de acordo com o mercado que ela foi descobrindo. Por exemplo, ela tinha uma banca na feira, a banca dela na feira era a primeira que acabava, que apesar dela produzir bem, ela tinha a manha de vender, era uma boa vendedora, então as pessoas compravam porque ela fazia o envolvimento, ela sabia realmente vender, e ela descobriu um mercado de condomínios da cidade e começou a fechar cestas de fornecimento para essas famílias dos condomínios. E além da produção dela, ela começou a pegar a produção de todas as famílias juntas, tudo com uma marca só, tudo produto bonitinho, de acordo como a gente fazia nas capacitações. Daí um tempo depois a gente ligou lá para o pessoal do Sebrae e perguntou, e aí como é que está Dona Ângela? Ele disse, rapaz, ela tinha vontade de comprar uma Pampa, não sei o que, mas realmente ela comprou uma Pampa. E aí como é que tá? Rapaz, semana passada ela passou aqui numa Pickup Montana zero, e é assim, é prazeroso saber disso. O filho dela que estava em São Paulo, ela trouxe de SP e está ajudando, trabalhando com ela lá. E a área dela são 2 hectares.” (Willmar – Entrevista 7)

Investir mais e seguir nas melhorias do processo, incluindo ainda mais as questões que tangem os aspectos culturais e educacionais da sociedade brasileira, e nas camadas mais pobres, é fundamental. Poderiam resultar em mais casos bem sucedidos com os que seguem:

Meu nome é Raimundo, sou do assentamento de Morro Grande, aqui em Cigana de Santa Catarina, na cidade de Miranda do Norte no Maranhão. Então é isso, a nossa esperança é que o nosso projeto dá certo, todos os companheiro que estamos no projeto, é, estamos empolgados, porque sabem que é um projeto é, trabalhoso é, mas assim que você começa a trabalhar, começa a produzir, você esquece tudo aquilo que você achou que não gostou, que não achava que dava certo, e daí você esquece tudo isso. Então a nossa esperança é que a gente possa tá trabalhando, produzindo, levando para o mercado, somos tudo cadastrados no programa para produzir para a alimentação escolar. (AGÊNCIA MANDALLA, 2012e)

No vídeo 8 aparecem mais dois depoimentos significativos, dos agricultores Marccone e Cardoso, respectivamente:

[...] tudo isso é fácil de fazer, a questão é você querer. Querendo e fazendo, você faz (Marccone - TV CÂMARA, 2005).

[...] a Mandalla constroi em muito pouco tempo, é como eu falei, tudo é questão de vontade, de força de vontade. A gente não vai passar uma semana para fazer um círculo desses aí não. Se a gente puder fazer num dia, a gente faz num dia. [...] Eu não vou desistir da Mandalla não, porque a Mandalla não tem um fim, ela dá de come a alimentação da gente, da alimentação tem toda qualidade de animais, tudo isso com uma Mandalla gente. Ela dá educação e assistência todinha de uma família ou duas ou três como nós temos aqui, porque são 20 pessoas comendo dessa Mandalla, e tudo sai daqui. Eu tenho uma filha na faculdade graças a Deus. (Cardoso - TV CÂMARA, 2005)

Finalizando, com a fala de um agricultor que reconhece e valoriza a Mandalla, elemento presente na cultura de muitos que tiveram acesso à ela:

Abaixo de Deus, com o incentivo e o trabalho do povo, o projeto Mandalla é um projeto que veio para criar o povo, para criar atitude. Hoje eu sou patrão né, de mim mesmo mas sou. (João Furtado Dias - agricultor em Volta/CE - AGÊNCIA MANDALLA, 2012c)

#### 4.6 DESAFIOS PARA MELHORIA DA MANDALLA

O Sistema Mandalla DHSA também apresentou aspectos passíveis de melhoria, pois apesar do sucesso verificado com que tem operado suas ações, ainda encontra diversos desafios. Alguns pontos percebidos durante essa pesquisa

são destacados a seguir, ficando como sugestões à receberem maior atenção por parte da Agência Mandalla e de todos os demais atores envolvidos.

Um primeiro ponto que merece consideração é com relação aos poucos registros de desenvolvimento e de monitoramento do processo. Os técnicos que estão no campo fazendo as ações poderiam fazer algum tipo de coleta de informação mais sistematizada, para oferecer dados mais representativos do andamento das Mandallas implementadas e seu desenvolvimento. O argumento apresentado para essa deficiência até o momento, é que realmente não há tempo, nem espaço para se dedicarem com mais qualidade, conforme diz Willy na entrevista 6: “[...] não temos recurso e nem tempo, nós temos poucas pessoas, é uma correria. Ainda hoje estamos trabalhando lá no Maranhão, na Bahia em três lugares” (Willy – entrevista 6), reforçado pelo depoimento de Ximenes que inclui uma crítica na busca do número pelo número: “[...] é aquela coisa que eu digo, o erro maior do Estado é esse, querer trabalhar com números ao invés de procurar dar um pouco mais de qualidade na assistência técnica. Então muita gente se preocupa em botar números e preencher formulários, e as vezes os dados qualitativos a gente fica a desejar, muuuuito a desejar. E eu sinto hoje muito a falta desses números, mas priorizo a qualidade” (José Ximenes – entrevista 9). Referindo-se à escassez dos recursos humanos técnicos no campo, Ximenes manifestou a prioridade dada ao atendimento de qualidade aos agricultores em detrimento da coleta de dados e confecção de relatórios e registros, tanto de acompanhamento como de desenvolvimento do projeto no Estado. Declarou ainda o seu pesar quanto a falta de tempo para documentar melhor o desenvolvimento do processo no Ceará: “Infelizmente, descrevendo o processo, não tem registros. Nós não disponibilizávamos de tempo pra nos sentar, coordenar ideias e escrever. Essa foi uma falha cruel que nós não conseguimos amenizar, nem praticamente fazer nada desse processo escrito. Porque éramos uma equipe pequena, tínhamos que nos deslocarmos e ao mesmo tempo assegurar orçamento pra poder no ano de 2008 iniciar” (José Ximenes – entrevista 9). Assim, algumas perdas de informações importantes acontecem e que poderiam incrementar ainda mais o Sistema Mandalla a cada projeto que realizam e, a cada pessoa nova que passa a fazer parte da equipe estratégica, pois se houvessem esses registros, estariam mais bem informadas dos aprendizados obtidos no histórico experienciado mesmo que por outras pessoas, e quem sabe passariam a contribuir de uma maneira mais

consistente em direção aos próximos passos dessa história de evolução da Mandalla.

Um segundo aspecto a ser comentado é a questão da rotatividade do pessoal da equipe Mandalla, principalmente nos primeiros anos, que representou desfalques significativos, pois saíam em busca de oportunidades financeiramente mais prósperas e levavam conhecimento e experiência que nem sempre ficaram na Agência da melhor forma. A perda de pessoas chaves na época de grande desenvolvimento do conhecimento foi profundamente sentida por aqueles que ficaram e levaram adiante o empreendimento social. Conta Itamar: “[...] era uma fase inicial e quando foram surgiram oportunidades melhores para nós que estávamos recém formados, saindo da faculdade com uma visão de empresa diferente. Mas ficamos sempre em contato, por perto de alguma maneira, pela ligação que tínhamos, e eu voltei” (Itamar – entrevista 1). Um dos exemplos foi relatado por Tadeu a respeito da ajuda de custo que recebia e a decisão que tomou: “[...] com R\$ 300,00 não garantia muita coisa, e por isso que quando recebi a proposta de trabalho e por mais que eu gostasse da Mandalla, não tive condição de continuar e tive que ir embora, e foi infelizmente e justamente só por causa disso. O que aconteceu, eu recebi uma proposta de emprego para ir para o Amazonas e eu fui embora, sai da ONG e fui embora” (Tadeu– entrevista 8). Portanto, o mesmo sentido abordado anteriormente, de verificar formas de registrar e compartilhar os conhecimentos tácitos é interessante de ser desenvolvido pela Mandalla.

Uma terceira questão relevante é quanto às desistências de beneficiados com a Mandalla, exploradas a seguir. O ideal de funcionamento visionado pela Mandalla é de um conjunto de 96 Mandallas ativas no mesmo município ou região, no entanto isso ainda não se concretizou na prática. Chegaram a conseguir recurso para realizar com patrocínio do Banco ABN, mas não foi plenamente bem sucedido, como explica José Paulo: “É um processo longo, e que vem sendo quebrado por aquelas famílias que iniciam na curiosidade e não tem o foco no processo e acabam abandonando, isso prejudica muito. [...] vai quebrando o processo e a gente não tem como recuperar, é complicado de tirar dali para colocar em outro lugar, o reservatório mesmo não tem como tirar, precisa ser feito outro, com outro material” (José Paulo – Entrevista 1). Um dos principais motivos para essas desistências acontecerem eram os interesses diferentes, diz Itamar “[...] o que percebemos depois é que queriam mais se beneficiar de ter uma bolsa, achavam que seriam

contratados, por ser um projeto do governo federal, pensavam em ser funcionário público, e quando percebiam que não era isso, saiam” (Itamar – entrevista 1). No entanto o próprio pessoal da Agência já refletiu sobre essas perdas e chegaram a constatações interessantes para que o processo possa funcionar melhor a esse respeito: “Quando a Agência Mandalla vai na localidade e escolhe o difusor. Nas vezes em que o parceiro seleciona da comunidade quais pessoas serão difusores, muitas vezes tem dificuldade no processo de seleção, não são ideais, não vem por identificação com o processo e sim pela bolsa. Quando já é pré-definido, nem sempre são as pessoas ideais, estão lá mais por ter a bolsa certinha todo mês. Tivemos problemas com isso, tivemos que enviar pessoal nosso daqui para dar continuidade ao processo lá, que era para a equipe local fazer. Se tivesse uma equipe local realmente interessada em dar continuidade no processo conforme previsto, o difusor faria a continuidade com o acompanhamento e desenvolvimento dessas Mandallas, e o sustento não seria mais da bolsa, mas sim das próprias Mandallas e da comercialização das suas produções daquelas Mandallas que estaria acompanhando.” (José Paulo – Entrevista 1)

Essas desistências de pessoas que estavam na situação de fome e miséria antes da Mandalla, recebem o recurso e a capacitação para fazer sua própria horta, começam a trabalhar e a produzir, e depois acabam abandonando, é difícil de ser compreendida, porém aprofundando a pesquisa nessa direção, foi questionado em entrevista (6) com Willy:

**Se as famílias tem esse benefício, vivenciam isso por 1-2 anos, por que é que depois abrem mão?**

“Porque não tem acompanhamento, se para o acompanhamento para tudo, se ausenta para tudo, eles esquecem.” (Willy – entrevista 6)

**Como é que esquecem, se eles mesmos chegar a viver tudo aquilo?**

“Esse pessoal tem a cultura de ser empregado, enquanto você está lá obrigando eles a fazer, eles fazem. Quando você solta eles para andarem só, eles se perdem.” (Willy – entrevista 6)

**Tem alguma coisa estranha no processo, não é não?**

“O que é estranho é a educação do povo brasileiro.” (Willy – entrevista 6)

**Porque vocês capacitam, ensinam, empoderam, eles vivem por 1-2 anos, experienciam todos os benefícios e?**

“Quando nós saímos aí não tem ninguém que está junto. Você tem as instituições que poderiam fazer essa parte de acompanhamento, tem a Emater.” (Willy – entrevista 6)

Willy segue compartilhando seu entendimento na entrevista 6: “Acho que o que acontece com as pessoas é o mesmo que acontece com a gente. Como nós nunca procuramos eles para saber o que dá certo e o que não deu, eles vão tocando por eles mesmos e nós não temos tempo, aí vamos para outro local. As vezes quando passamos de volta perguntamos o que aconteceu, e eles dizem, a não tinha mais ninguém, eu não tive mais tempo, apareceu outra coisa, as bolsas vieram. As bolsas é que acabam com tudo, ninguém mais quer trabalhar por causa das bolsas. [...] ninguém tem educação, não tem nada, não tem perseverança, não tem continuidade. Enquanto o oriental visa um processo de equilíbrio, de integração, nós do ocidente visamos o processo imediatista e capitalista. Mas é porque é um capitalista, mas é preguiçoso. Eles não querem, porque se está ganhando a bolsa, por que é que ele não faz também? Ele ganhava mais. Comodismo é que é o nome do processo, acomodação, indolência.”

Evidencia-se portanto a importância de criar novas e melhores ações para o momento do pós implementação da Agência, com acompanhamento junto às Mandallas após terem sido finalizadas, afim de permitir a continuidade do processo de educação para os casos que requerem maior mudança de mentalidade e postura, e de aperfeiçoamento para aqueles que já foram conquistados plenamente.

Além disso, paciência e perseverança são requeridas, pois é um processo educacional, e isso leva tempo. Um exemplo de que a mudança de paradigmas, de consciência é possível, mas se faz aos poucos, pode ser observado na seguinte história contada por Itamar: “Posso citar, lá em Monteiro, uma das Mandallas que fizemos lá com o Pró-Jovem foi na propriedade de uma das alunas, e eu lembro quando estava lá o técnico orientando para fazer a cobertura do alface com resto de palha dos carneiros, pode jogar por cima que vai ajudar a manter a humidade, e ela disse: ah, aqui não funciona desse jeito não! Então o técnico disse, faça o seguinte, você faz o seu canteiro do jeito que acha que deve fazer e eu faço o meu do jeito que eu acho que devo fazer. A gente fez, para ver qual ia ser melhor. Dali uma



semana, o nosso já estava com alface, e no dela não tinha crescido tanto assim, porque estava com muito sol. Quando ela viu, olhamos para ela e perguntamos, e aí Socorro, o que é que você acha do nosso alface? E ela disse, é realmente, já estou fazendo desse novo jeito. Então é uma mudança, aquilo que eu falei, ela vinha aprendendo com o pai, com o avô a trabalhar de uma forma, e muitas vezes uma coisa muito simples que podemos ensinar, pode ajudar a fazer a roda rodar melhor, o Willy diz isso, a roda já foi inventada a muito tempo, nós estamos só para ajudar” (Itamar – entrevista 1). Outra história é sobre seu Cardoso, agricultor que também estava sem esperança e não foi fácil acreditar e iniciar o processo, mas nas suas próprias palavras: “Willy disse, mas homem nós vamos mudar, porque vai entrar no projeto Mandalla. Na primeira vez eu não quis, na segunda também não, na terceira eu resolvi.” (AGÊNCIA MANDALLA, 2007)

Nesse sentido de contribuir para a educação e desenvolvimento do povo brasileiro, nos últimos anos a Mandalla está fazendo processos com escolas de uma maneira mais intensiva, pois se com os adultos está difícil, o melhor é ir na raiz e oferecer para as crianças uma possibilidade de pensamento diferente da dos pais, estimulando desde cedo a cultura do empreendedorismo. Discorre Willy na entrevista 6: “[...] para começar a educar os filhos, para eles chegarem em casa com os pais. Fazem uns três anos aproximadamente quando começamos. Nós decidimos aqui na Agência Mandalla, são idéias nossas, a equipe, e o universo conspira para as coisas acontecerem. Apareceu uma demanda de alguém, uma professora, e nós aproveitamos e entramos. Foi uma demanda que queria um curso de alimentação para os professores. Nós somos uma equipe e trabalhamos em conjunto, não é uma equipe específica, somos em umas 12 pessoas no Unicenter. Hoje estamos nas escolas com a parceria da Mosaic, que adotou a idéia e nós já refizemos o projeto. Nunca tínhamos tido patrocínio para pagar os técnicos, a Mosaic está fazendo isso, notou e viu que precisava.”

A escolha acertada pelo direcionamento das suas ações na educação é confirmada por Tim Brown (2010, p. 209): “[...] talvez a oportunidade mais importante para impacto a longo prazo seja por meio da educação. [...] Desenvolver uma experiência educacional que não destrua a inclinação natural das crianças de experimentar e criar, mas incentivar e desenvolver essa inclinação.”

Outro elemento chave que merece maior cuidado, e caracteriza um quarto ponto destacado, é a questão da comercialização e escoamento da produção das

Mandallas, um desafio que para dar certo e ganhar maior escala precisa de amadurecimento. Willy na entrevista 6 aponta a seguinte situação: “Ainda não conseguimos fazer um processo de 96 famílias, é um ideal, mas até 24 em assentamentos nós conseguimos. Os resultados foram bons, mas por falta de processo de comercialização ele não existe mais. O atravessador surge e começa a furar com a organização da comunidade, paga um pouco a menos e compra tudo, aí os produtores começam a sair do grupo e parava. Ou eles iam todos juntos na mão do atravessador ou ele parava, é um cara que boicota.” Nessa situação reside algo novo para o Sistema Mandalla: como incluir o atravessador no processo? Esse desafio apresenta a oportunidade de envolvê-lo, chamando a participar e co-criar uma solução para todos, pois sendo incluído ele pode pensar numa melhor solução conjunta, considerando a sua competência comercial.

Um dos possíveis caminhos para a comercialização é ampliar a participação dos produtores nos programas de fornecimento de alimento nas escolas, para a merenda escolar nos municípios, como por exemplo, já foi iniciado no projeto Linha Verde no Maranhão: “Meu nome é Raimundo, sou do assentamento de Morro Grande no Maranhão. Estamos trabalhando, produzindo, levando para o mercado, somos tudo cadastrados no programa para produzir para a alimentação escolar.” (AGÊNCIA MANDALLA, 2012d)

O quinto e último fator a ser abordado como possibilidade de melhoria para a Mandalla, diz respeito à necessidade de fortalecer sua atuação no meio político para que possa atuar de maneira mais ampla e com mais recursos no Brasil. Nesse sentido, o governo também precisa fazer sua parte, como discute Olivier De Schutter (Relator Especial das Nações Unidas para o Direito à Alimentação) ao ressaltar o peso das políticas públicas no apoio e fomento da agricultura familiar e orgânica no combate à fome:

É por isso que eu incito os governos a implantar estratégias nacionais para a realização do direito à alimentação, apoiando-se nas Diretrizes Voluntárias da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Afinal de contas, o direito humano à alimentação não tem apenas um valor simbólico. Ele diz respeito a uma obrigação legal e a uma estrutura operacional. O direito à alimentação deve abarcar leis, políticas e programas de segurança alimentar. Ele complementará o modelo de desenvolvimento agrícola esboçado neste texto e neste livro e poderá garantir que estejamos no caminho certo do combate à fome. (SCHUTTER; 2011, p. XXI)

Outrossim, recuperar a força política da Mandalla caracteriza esse aspecto fundamental a ser melhorado, pois tem dificultado, onerado e exigido além do normal das pessoas da equipe da Agência, conforme fica explícita a superação na história contada por Willmar na entrevista 7: “O Pará foi assim um aprendizado que a gente teve muita raiva, muita dor de cabeça, mas foi uma experiência de vida assim para gente, sem igual. Porque todos os tipos de problemas a gente conseguiu ter lá dentro, e teve que procurar contornar de tudo, do pessoal querendo matar a gente, roubar a gente, querer roubar o material da gente, de pessoal que fazia a coisa e não cumpria, de prefeitura safada que não cumpria os compromissos que elas tinham, e a gente tinha que cobrir recurso que não tinha, para fazer a coisa acontecer, que a gente via que tinham famílias que queriam, faziam todo tipo de coisa. Era todo dia, todo dia, saia 6 horas da manhã e só chegava 10 horas da noite, rodado, rodado. E com o dinheiro contado, porque o dinheiro não foi liberado. O projeto acabou em dezembro de 2010 e até final de 2012 a gente ainda não recebeu, porque a gente não tem força política.” Está na hora do país e suas entidades governamentais apoiarem mais as ações promovidas por projetos que visam acabar com a fome e a miséria, como o Sistema Mandalla DHSA, para que possam reverberar em mais localidades brasileiras que tanto precisam das soluções oferecidas, produzindo impactos mais significativos na sustentabilidade da nação.

#### 4.7 COMENTÁRIOS SOBRE OS RESULTADOS DA PESQUISA E SUA RELAÇÃO COM O PAPEL DO ADMINISTRADOR

A situação encontrada pela equipe da Agência Mandalla nas localidades aonde os projetos são implementados apresentam características pertinentes ao foco desse estudo, a fome e a miséria, como demonstram dados extraídos do relatório de um projeto recente da Agência Mandalla no Estado do Maranhão, Diagnóstico do Potencial de Consumo e Produção do Projeto Linha Verde:

As dificuldades de cerca de 6.574.789 maranhenses (cerca de 63% da população) que vive em situação de pobreza, são percebidas, através da demanda de uma dieta que supra as energias mínimas gastas no seu dia-a-dia (cerca de 2.200 a 3.000 Kcal). O ganho total da família, não dá para a aquisição de uma “cesta básica”, teoricamente responsável pela reposição da energia, gasta com a execução de tarefas inerentes ao seu trabalho diário, podendo chegar em determinados casos, até a 4.000 Kcal de carência para reposição. (RODRIGUES, 2012a, p. 2)

Outro dado que evidencia a precariedade da vida desses brasileiros, é a fonte de renda dessa população, sendo que algumas informações referentes a situação econômica são os seguintes:

A principal fonte de renda de 47,3% dos maranhenses é a aposentadoria paga aos idosos pelo INSS, caracterizando-se como dinamizador da economia local. A injeção desse capital é o principal responsável pelo movimento do comércio local. Sendo assim as Unidades de Produção Familiar Rurais (UPFR's) maranhenses configuram-se como milhares de agrupamentos que sobrevivem com uma agricultura basicamente de subsistência e sem possuir, na grande maioria, uma organização produtiva, que termina por contribuir para a degradação do meio ambiente. Esse fato deixa as famílias rurais e urbanas do Estado na dependência de outras regiões produtivas para sua alimentação. (RODRIGUES, 2012a, p. 2)

Este é justamente o panorama sócio-econômico no qual muitos programas de governo poderiam concretizar políticas públicas, e a adequada destinação de recursos e ações através de projetos concebidos pra melhorar a qualidade de vida da população e oferecer perspectivas reais para a mudança da sustentabilidade e da vida nos municípios, estados e país.

Entretanto, quando conduzidos tendo como pano de fundo interesses e articulações políticas de cunho eleitoreiro e paternalista, tais programas reincidentem no assistencialismo e passam a ter um efeito perverso no problema que se propunham solucionar. “Com base no levantamento de dados coletados pudemos comprovar [...] que cada vez mais os pequenos municípios estão dependentes de programas sociais e aposentadorias para moverem suas economias, [...] necessitamos urgentemente de uma mudança drástica no *modus operandi*.” (RODRIGUES, 2012a, p. 120)

Ao contemplar as opiniões dos agricultores, envolver prefeituras, órgãos de governos, secretarias municipais e estaduais desde sua concepção até a implementação e acompanhamento, o Sistema Mandalla conduz suas atividades focado em um elemento primordial do *Design Thinking*, tal seja, ser centrado no humano. Ao atender às necessidades humanas atuais, o *Design Thinking* utilizado pelo Sistema Mandalla oferece uma nova forma para responder à questões de viabilidade, que concilia o atendimento simultâneo das variáveis técnicas e econômicas melhor adequadas à situação, ao mesmo tempo em que atende a necessidades humanas reais da maneira mais viável possível. O conteúdo das entrevistas revela que o processo de construção das mandallas privilegia a liberdade

de adaptação de customização às realidades locais, corroborando a proposição de Brown, segundo a qual “O *Design Thinking* é melhor usado na interseção da criação de coisas com tecnologias que sejam desejadas e atrativas para as pessoas, da inovação entre mercado e clientes, e das inovações organizacionais em produtos e gestão.” (BROWN, T., 2006)

A divergência de idéias, o incentivo à criatividade coletiva, a prototipação rápida, e a montagem de equipes multi e interdisciplinares presentes ao longo do processo de concepção e implementação das Mandallas são considerados, no campo do *Design Thinking*, como condições críticas de sucesso para a resolução dos problemas complexos. Não fosse a ausência de sistematização acadêmica dos dados pelos organizadores do sistema, o caso Sistema Mandalla poderia ser utilizado como base de sustentação para futuros ensaios teóricos que sustentem a proposta de que o *Design Thinking* venha a ser transformado em uma **ciência** de resolução de problemas, na medida em que está sendo reconhecido no mundo científico em outros âmbitos além do *design*, como é o caso da psicologia e da área de administração. Como apontado no capítulo Referencial Teórico, grandes organizações vêm aplicando o *Design Thinking* e obtendo resultados positivos, assim as experiências tem sido divulgadas e materiais científicos e livros são escritos em âmbito internacional. A presente dissertação, ao utilizar um estudo de caso de *Design Thinking* aplicado no terceiro setor, pretende contribuir para o contexto acadêmico brasileiro, e assim potencializar a expansão deste campo de influência na prática da Administração. Apesar de críticas à idéia de expansão do *Design Thinking* para outras áreas de conhecimento (uma reação convencional e negativa, alegando uma transformação para um *design* mais comercial) ele segue seu curso natural de amadurecimento na comunidade dos administradores.

A este respeito, cumpre ressaltar a ênfase de Boland e Collopy (2004), quando afirmam que é comum percebermos que a administração como uma profissão está em uma situação difícil, na medida em que tem apresentado fatos em um contínuo de erros, falhas e embaraços.

A atitude de decisão é muito suscetível ao encerramento antecipado do espaço de resolução de problemas, assim como a abordagem de *design* é muito suscetível a manter a busca muito além do benéfico. Há um tempo de abertura e um tempo para o encerramento, em nossos projetos e suas resoluções de problemas, e os administradores precisam desenvolver competências em ambas, na tomada de

decisão e nas atitudes de *design*. (BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 7)

No entanto, pouco a pouco, os gestores estão adquirindo crescente clareza de que o modelo de tomada de decisões analítico convencional, é importante, mas seu uso exclusivo não é mais suficiente.

A atitude de decisão e as ferramentas analíticas gerenciais foram desenvolvidos em um tempo mais simples. Eles são o produto de cinquenta anos de esforço para reforçar a base matemática e científica da educação em gestão. O mundo de hoje é muito diferente daquele dos anos 1950, quando o movimento de expansão de técnicas analíticas de gestão começou a florescer. “Estamos sugerindo que agora é a hora de incorporar um melhor equilíbrio entre as duas abordagens para a resolução de problemas em práticas de gestão e educação.” (BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 4)

Resolução de problemas fazendo escolhas racionais entre alternativas e o uso de ferramentas como análises econômicas, simulações, tempo e valor do dinheiro. As alternativas para ação já estão definidas, é uma visão passiva de tomada de decisão. Já na atitude de *design*, ao contrário, há a busca pela melhor resposta possível, e a invenção de novas alternativas é requerida. Nos tornamos profundamente imersos em um modelo padrão do processo de problemas que realizou o seu próprio fechamento. “Ficamos cegos por décadas e devemos repensar como nós desenhamos (*Design*) nossos processos de produção, as nossas relações com os fornecedores, nossos colaboradores e nossos sistemas de informação.” (BOLAND; COLLOPY, 2004, p. 6)

Presos aos modelos tradicionais, gestores de empresas ainda precisam de processos que possam ser aprovados e replicados, baseados em procedimentos, que muitas vezes quando são seguidos, ainda assim não são suficientes para garantir o sucesso. Em busca do sonhado sucesso, diretores e líderes vêm incorporando ao seu discurso a importância da inovação, que passa a ser repetido por toda a cadeia produtiva. No entanto, de fato, embora elas queiram ser inovadoras, a maioria das organizações permanece acomodada, conformada com o seu sistema gerencial interno e seu know how de fazer o que já fazem.

No senso comum, a inovação representa a realização de novas idéias, que começa com uma não acomodação diante de algo com que há conformismo, somado à criatividade, para criar novas possibilidades e materializá-las na prática em novos negócios. Suscitando aos administradores, que, de mente mais aberta,

possam buscar e escolher outras práticas para conduzir a gestão. “As possibilidades de transformação em liderança organizacional começam com a adoção de uma atitude de *design*” (BOLAND *et al.*, 2008, p. 22).

O *Design Thinking* é um novo olhar, um novo jeito, inovador na forma de fazer a gestão de uma organização, projeto ou comunidade, voltado à impulsionar e tangibilizar resultados, tornando concreto aquilo que mais se deseja e, é necessário, enquanto solução para problemas reais, desafiadores, e complexos. “Eu me apaixonei por esta mentalidade do *design* que não se preocupa com as restrições, porque existe sempre um jeito de encontrar uma solução.” (MARTIN; DUNNE, 2006, p. 513).

Esta promessa do resultado inovador e sustentável que emerge de um processo de construção coletiva possibilita a superação dos limites da administração convencional, permitindo ao administrador o reencontro com sua vocação original:

“O processo Mandalla é um processo que eu acredito muito dentro de uma mudança para o mundo, numa região e em outra. Também sinto que estou contribuindo com todo o processo [...] e uma das minhas grandes satisfações, o que mais me encanta, é chegar a apresentar um processo e, a maioria quase não acredita que o processo pode acontecer, e quando você vê a coisa acontecendo e a cara das pessoas olhando, aquilo ali é muito interessante [...] muitas vezes a gente está ali, ajudando a abrir a mente das pessoas, e isso impacta muitas vezes nas políticas públicas [...] o processo Mandalla ajuda a esvaziar um pouco as portas da prefeitura, na medida em que as pessoas deixam de depender dos planos sociais. É um processo mais amplo de conscientização. Você vê um agricultor semi-analfabeto falando de empreendedorismo, isso é muito interessante!” (Itamar – entrevista 1)

Uma primeira leitura poderia sugerir que os resultados gerados pelo Sistema Mandalla foram obtidos pelo consenso ou pela imposição. Entretanto, os embates entre os membros das equipes, as discussões com as esferas municipais e estaduais e até mesmo o confronto com a realidade cultural e cognitiva da população desafiaram a tendência à acomodação, mas foram recebidos como necessários à concepção de modelos que fossem, de fato, viáveis. A análise das entrevistas permite verificar que idéias e concepções opostas foram reconhecidas,

valorizadas e potencializadas em várias etapas. Este aspecto, tão novo como inovador na maneira de responder aos problemas complexos, é um dos diferenciais do *Design Thinking*, e reside justamente na possibilidade de uso e exploração maior do pensamento divergente, no qual mais idéias são estimuladas para compor o que vem a ser, depois, a solução final ao problema apresentado, ou seja, é a busca do maior número possível de soluções, que podem trazer diversas variáveis e combinações inusitadas. Na medida em que essa fase acontece em equipes multidisciplinares, com saberes múltiplos, o campo das idéias é explorado conjuntamente, o que multiplica exponencialmente as possibilidades de soluções. Somente depois da equipe envolvida no projeto se permitir explorar esse momento divergente é que escolhas serão feitas em busca do que poderiam vir a ser as melhores idéias e opções. “O objetivo do pensamento divergente é multiplicar as opções para criar escolhas.” (BROWN, T., 2010, p. 62)

No *Design Thinking*, a fase divergente, na qual surgem novas possibilidades é seguida da fase convergente, onde ocorre o oposto, ou seja, “[...] é o momento de eliminar opções e fazer escolhas” (BROWN, T., 2010, p. 64), para dar seguimento ao processo da solução. Essa habilidade de ‘dançar’ entre o divergente e convergente, é importante para o administrador gestor atual, uma vez que está em suas mãos, muitas vezes, a responsabilidade por encontrar melhores soluções aos desafios organizacionais.

Nesse sentido, o *Design Thinking* oferece uma estrutura palatável, que conversa com o mundo corporativo e ao mesmo tempo com o perfil da nova geração de administradores. É um campo que está em expansão através da investigação com novas possibilidades, das técnicas de pesquisa com etnografia, da prática da empatia, do pensamento visual, de interações com incentivo à abdução, ao pensamento não-linear e inovações conceituais, da geração de histórias, e da busca pelas melhores soluções. No *Design Thinking* o que importa é que toda ferramenta usada criativamente, ajuda o processo de criação, ou seja, um pressuposto adequado para os tempos atuais, tempos modernos, de uma nova sociedade, com uma nova geração, que tem características diferentes das demais até então existentes.

Portanto, o papel dos profissionais, em todas as áreas, está sendo modificado, naturalmente, e quando não há essa adaptação por parte dos adultos, os jovens são ditos como rebeldes, revoltados, enquanto que, na verdade, apenas



não se sentem ouvidos. No entanto, os jovens sempre serão os catalizadores das grandes mudanças, em qualquer época. São eles que questionam mentalidades e modificam comportamentos.

Recentemente, uma pesquisa foi feita com os jovens no Brasil, o Sonho Brasileiro com o objetivo de verificar tendências de comportamento da “[...] primeira geração global de brasileiros” (PROJETO SONHO BRASILEIRO, 2010). Com base nos dados do IBGE (Censo 2000/estimativa julho 2009), 1784 entrevistas em 173 cidades e 23 estados, jovens de 18-24 anos; a pesquisa revelou um perfil do jovem, muito mais coletivo do que individualista, como foi no passado, ou como se pensa que é, ou ainda como se tenta impor sobre eles.

A população jovem no Brasil é de 25 milhões de jovens entre 18-24 anos, uma nova geração que se relaciona de uma nova maneira, conectada com um mundo cada vez mais digital em um mundo sem fronteiras. É a primeira geração global de brasileiros, e a maioria tem orgulho de ser brasileiro e acredita que o Brasil está mudando para melhor. (PROJETO SONHO BRASILEIRO, 2010)

A pesquisa revela que além de otimistas, os jovens pensam no coletivo, e que a hiperconexão que vivenciam os leva a acreditar no poder de realização do pensamento coletivo, reestruturando a sua maneira de agir no mundo. Acreditam em ações diárias, ações diretas, que impactam a rotina do todo na sua comunidade, vivendo o hoje, presente aqui e agora, com objetivos de curto prazo, por saberem que o futuro não existe, que ele será resultado do que for feito hoje. E quem já está realizando, está transformando e influenciando as suas comunidades, e são 8% dos jovens brasileiros, o que representa mais de 2 milhões de pessoas que já estão agindo, pouco a pouco realizando seus sonhos e projetos, transformando o mundo em que vivemos. Acreditam no poder de realizar mudanças, e por isso estão fazendo.

Essas características do novo jovem são relevantes do ponto de vista que compõem também o perfil do novo administrador, que busca fazer as coisas de um jeito novo e diferente, compartilhando o máximo de informação para que exista crescimento no geral, se relacionando de uma nova maneira.

Este ímpeto está presente na origem do Sistema Mandalla, quando um de seus integrantes descreve o espírito de criação do projeto Onda Jovem, no qual estudantes de economia, administração, engenharia de alimentos, engenharia de

materiais, agronomia se uniram: “[...] primeiramente a gente era cheio de esperanças, de sonhos, e achava que muita coisa estava sendo feito de forma equivocada, principalmente na área rural [...] e aí pensamos em fazer um projeto que juntava várias empresas juniores, onde a habilidade de cada empresa júnior pudesse somar para trabalhar o desenvolvimento social e as comunidades rurais [...] um processo totalmente novo, vindo de cabeças jovens com novas idéias” (Tadeu–entrevista 8). Esses jovens uniram seu ideal ao de Willy Pessoa para culminar na junção com o que, futuramente, se configurou como Agência Mandalla, e a multidisciplinaridade deu o tom de inúmeras parcerias, em um sistema orgânico envolvendo primeiro, segundo e terceiro setor no combate a um dos desafios mais crônicos e complexos de nossa sociedade, como é a problemática da fome e da miséria.

Ao não aceitarem mais o sistema tradicional tal qual ele é, os jovens simplesmente não repetem o que os outros querem que eles façam, mas sim, fazem do seu próprio jeito. Edinalva (V2), filha do Sr. Cardoso (agricultor da Mandalla), cursa o último ano da faculdade de geografia; para seu pai, ter uma filha na universidade é motivo de grande alegria “[...] isso significa um orgulho pra mim né., como é que eu sou pobre e acontece isso? Através da Mandalla” (GLOBO RURAL, 2006b) e ela afirma: “[...] eu acredito que a Mandalla seja uma das possibilidades e um dos projetos que dão certo, são vários projetos que podem dar certo, assim que a gente invista neles e tenha uma concepção de que eu posso melhorar, eu posso modificar o meu meio” (GLOBO RURAL, 2006b). Eles representam a compreensão da sustentabilidade como um imperativo de seu tempo, e assumem a responsabilidade por agir para obtê-la, e exercer influência na opinião pública. Não só no Brasil mas no mundo todo, como por exemplo, durante o movimento Occupy Wall Street, no qual milhares de pessoas foram às ruas para protestar contra o modelo vigente que privilegia apenas 1% da população em detrimento da vida, muitas vezes, dos demais 99%. Os próprios jovens dizem: “Eu me sinto mais feliz quando vejo a felicidade do outro, só a minha felicidade não é tão boa assim!” (PROJETO SONHO BRASILEIRO).

Os depoimentos encontrados no caso Mandalla também explicitam esta definição de felicidade: “[...] o meu sonho é contribuir para que as pessoas sejam donas delas próprias, o meu sonho é que elas se reestruturem para que o potencial da juventude não fique desperdiçado” (Willy - TV CÂMARA, 2005).

Não somente a possibilidade de ter liberdade dentro do processo criativo, como ser agente desta liberdade para outros, também emerge como um elemento realizador: “Agricultor mesmo dando treinamento para agricultor, isso é que é massa da coisa (sic), porque você cria esse capital humano e gera independência” (Willmar – entrevista 7)

Percebe-se que todos, na verdade, estão querendo algo diferente do que é hoje, tanto os 99% pobres que sofrem com a falta de recursos, e a maioria passa fome, quanto o 1% de ricos, pelo perigo eminente que as catástrofes ambientais ou sociais representam à eles também (exemplo de tsunamis, terremotos, ataque às torres gêmeas em New York), levando a um momento de revolução em que não há oposição, são todos juntos a favor de assegurar a continuidade das suas próprias vidas, e da espécie humana. É possível, a partir desse momento, “[...] definir a sobrevivência e o desenvolvimento contínuo da humanidade como parte integrante do ecossistema vivo do planeta Terra, como meta social comum a todos os indivíduos” (KÜSTER, 2003, p. 68). Existe, no entanto, ainda o *timing* do despertar, da decisão por novas escolhas, a ser feita por mais e mais pessoas.

Todo mundo quer viver uma vida com significado, e hoje nós vivemos numa economia do dinheiro, onde não dependemos de ‘presentes’ de ninguém, a gente compra tudo. E o despertar de que não está funcionando mesmo. Essencialmente um economista diz que mais para você é menos para mim, mas uma pessoa que ama sabe que mais para você é mais para mim também. Se você ama alguém, então a felicidade dele é a sua felicidade também, a dor dele é a sua dor, e aí seu eu expande para incluir a todos os seres. (EISENSTEIN, 2011)

As escolas de administração não podem estar alienadas das características dos chamados jovens *milennials*, geração Y, *We*, *Globalist* e outras denominações. Eles representam a nova força no mercado global, são bilhões de jovens com características específicas dessa geração que os diferenciam de todas as demais que já existiram até então. Algumas delas: são imprevisíveis, o prazer determina a realização profissional e é sinônimo de sucesso; impacientes, conectados com o mundo, e com múltiplas relações, querem resultados a curto prazo; a tecnologia trouxe a mobilidade, tornando-os presentes o tempo todo, aonde estiver; têm mais liberdade para exercitar seus próprios talentos. Flexibilidade é sua palavra-chave, e ficam motivados em aprender novas habilidades, entusiasmo pelo mundo aberto e sem fronteiras, precisam se sentir autônomos e adoram o desafio de participar e

criar em colaboração, podendo mudar de direção com facilidade, sem apegos, ter um propósito para se engajar é importante.

Profissionais com essas características demandam por novas maneiras de fazer acontecer o mundo e as organizações, incluindo suas relações profissionais, pessoais e consigo mesmo. Vários desses aspectos dizem respeito a metodologias de trabalho que os inspire a criar e trabalhar nas profissões que escolheram, assim, o papel do novo administrador será desempenhado cada vez mais por jovens com o perfil descrito acima. O *Design Thinking* oferece uma estrutura possível de dialogar com eles, por ser um processo criativo e iterativo, centrado no humano, colaborativo e inovador.

Se de um lado existe essa necessidade dos jovens da nova geração por processos mais dinâmicos e criativos, por outro, está a urgência em atender aos problemas complexos contemporâneos da sociedade. Ao que tudo indica, a chave central que pode aproximar essas questões passa justamente por uma mudança de paradigmas e de modelos mentais.

Essa demanda por pensar e agir diferente, é uma nova lógica em prol da vida e da sustentabilidade. Assim, negócios sustentáveis envolvem de forma direta a gestão socialmente sustentável, tornando-se esta, uma competência relevante para o administrador. A mudança de mentalidade, de paradigma, na formação de futuros profissionais, faz-se necessária, pois apesar das crises que se manifestam no mundo todo, “[...] o pensamento mecanicista ainda é dominante na educação e gestão, com suas estruturas fragmentadas por disciplinas que pouco interagem ou dialogam entre si” (CARMO; MACHADO; PESSANHA, 2007, p. 32), sendo essa a base da sociedade de consumo e das produções em larga escala da sociedade industrial. Há muito trabalho para a formação de uma nova mentalidade na sociedade toda.

Logo, para efetivar a proposta da sustentabilidade, e sair apenas do discurso, é necessária realmente uma verdadeira mudança de mentalidade da sociedade em geral, saindo do modelo vigente que não se importa com o uso dos recursos naturais, que desperdiça, destrói, e que de tantas formas degrada o ambiente e o ser humano.

Trata-se, primordialmente, de uma transformação do status quo: “[...] a mudança precisa ocorrer simultaneamente nos níveis da demanda e da oferta” (BROWN, T., 2010, p. 188), assim como na Mandalla “[...] ensinar o campo a

produzir e a cidade a consumir” (Itamar - entrevista 1), expressa exatamente a tentativa de atender ao pedido de Brown.

Observamos que a sustentabilidade não foi considerada explicitamente por nenhum dos autores pesquisados, como um dos elementos essenciais que compõem o *Design Thinking*. Em nosso entendimento, as soluções sistêmicas resultantes de processos de *Design Thinking*, deveriam levar em consideração a convergência dos seguintes três elementos: centrado no humano, inovador, sustentável, sendo que o caráter apontado por Tim Brown (2010) como desejabilidade está incluído no foco centrado no humano, uma vez que é algo desejado e visa atender alguma necessidade humana.

Destacamos, ainda, que atender às necessidades humanas está relacionado ao que o ser humano necessita para viver, e não aos seus desejos infinitos de consumir supérfluos. Normalmente são problemas complexos, como, por exemplo: alimentação, moradia, mobilidade, saúde, energia. Outro fator importante no elemento centrado no humano é a colaboração e participação de diversos atores no processo de co-criação da solução, inclusive dos usuários, que se beneficiarão com a solução a ser encontrada.

Quanto ao caráter da solução ser inovadora, os resultados de autonomia financeira obtidos pelas famílias envolvidas no Sistema Mandalla contemplam o critério da solução ser desejável, viável e possível (BROWN, T., 2010), enquanto tecnologia, recursos e materiais, e também enquanto processo e negócio no mercado. Os ganhos salariais e o aumento comprovado de renda para o agricultor e seus filhos exemplificam o Sistema como uma possibilidade real de negócio, que sendo implementado, permite a sua difusão, e torna acessível à população que tem a necessidade original de ser atendida.

Já o elemento sustentável da solução que emerge do *Design Thinking*, é necessário para possibilitar as futuras gerações existirem, pois uma solução excelente pode não ser necessariamente positiva para o meio ambiente e para a sociedade em geral, mas atender apenas aos interesses de alguns, sendo inovadora, desejada, possível e viável para um público em detrimento do restante da população. Um exemplo desse caso, é grande parte do sistema de produção atual de alimentos com transgênicos e agrotóxicos, que atendem às necessidades de alguns, dão lucros, mas seus efeitos são deletérios para o ecossistema, interferindo negativamente na qualidade de nutrientes e de vida do solo, da água, do ar, do

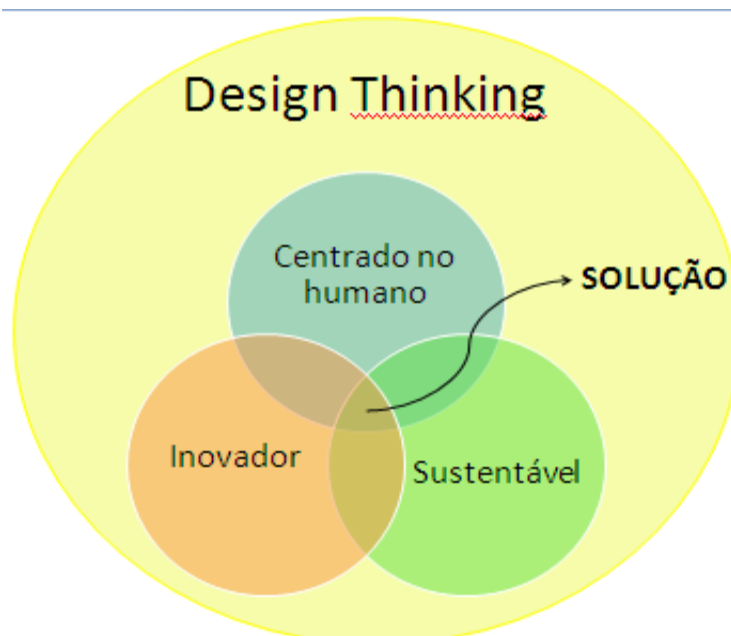
próprio alimento, e da saúde do trabalhador do campo, bem como das pessoas que consomem esses produtos, geram doenças. Logo, é fundamental que as próximas soluções a serem encontradas em todas as esferas da vida, para atender às necessidades humanas, sejam sustentáveis, ou seja, considerem as dimensões: social, ambiental e econômica.

Assim, esta dissertação afirma que acrescentar a sustentabilidade na perspectiva do *Design Thinking* como um elemento explícito a mais, é vital, e posteriores estudos teóricos para o desdobramento desta afirmativa são sugeridos.

O escopo do presente trabalho não contempla métodos inferenciais suficientes para validação semântica ou estatística de um novo modelo teórico do *Design Thinking*, entretanto, com base na análise da literatura e dos resultados do estudo de caso, propõe-se a seguinte configuração para o conceito em questão, a ser explorada em pesquisas futuras:

*Design Thinking* é um processo de solução de problemas complexos, centrado no humano, inovador e sustentável, conforme apresentado na figura 11.

Figura 11 – Modelo proposto para o *Design Thinking*



Fonte: elaborado pela autora e orientador.

A proposta enfatiza o *Design Thinking* enquanto um processo com foco no ser humano e na co-criação com prototipagem de idéias. Neste sentido, o modelo

proposto nesta pesquisa alerta o campo da Administração para que as soluções às necessidades, seja na esfera privada ou pública, sejam sempre analisadas sob os seguintes aspectos: centrado no humano (atende à necessidade humana, desejável pelas pessoas), inovador (viável, possível, factível), e sustentável (impactos positivos para as dimensões social, ambiental e econômica).

No contexto atual de acirrada competição, são justamente as pessoas criativas aquelas que se tornam necessárias para criar o diferencial, a inovação, construir uma nova perspectiva estratégica que não seja predatória e destrutiva, mas antes, integradora e legitimada por todos os stakeholders, como o Sistema Mandalla.

Eis uma nova possibilidade ainda pouco explorada pelo mundo corporativo, ou seja, o *design* como um verbo de ação, relacionado ao processo de encontrar soluções, um significado que vai além da beleza das coisas. À serviço das mudanças que urgem por acontecer, o presente trabalho considera o *Design Thinking* como uma ferramenta que envolve as pessoas por meio das quais essas mudanças ganham força para se tornarem realidade, e, portanto, defende o domínio deste campo do saber como uma competência essencial para os administradores.

## 5 CONCLUSÃO

O Sistema Mandalla DHSA caracterizou nesta pesquisa o projeto ativo no Brasil que trabalha no combate à fome e à miséria, e portanto foi identificado como objeto deste estudo.

A análise dos dados e resultados da pesquisa permitiu concluir que a Mandalla pode ser caracterizada sim como um exemplo de *Design Thinking*, na medida em que a análise sob a perspectiva e os critérios identificados na revisão bibliográfica pertinentes a este conceito estavam presentes e foram atendidos no estudo de caso. As características evidenciadas do *Design Thinking*, tais sejam, de Inspiração, Ideação e Implementação a respeito do processo, bem como a iteração entre elas, puderam ser verificadas nas falas dos entrevistados. A agência Mandalla opera, ainda, com clara ênfase nas pessoas das comunidades em que atua, privilegiando a colaboração em todas as etapas, valorizando o pensamento divergente e o estabelecimento de parcerias como condições críticas de sucesso. Os resultados são alcançados após contínuas experimentações e as soluções encontradas são inovadoras, tanto em tecnologia quanto em termos de comparação ao desenvolvimento social e educacional locais.

Tais características emergem como diferenciais no combate a um problema tão complexo como o combate à fome e à miséria, na medida em que o processo decisório, desde a fase de Inspiração até a Implementação, contempla uma análise sistêmica do ambiente aonde a Mandalla é empregada; envolve e articula um diálogo com e entre todos os *stakeholders*, incluindo a esfera pública, a iniciativa privada, o terceiro setor; contempla as necessidades do meio-ambiente e; principalmente, envolve o beneficiário principal, o agricultor e sua família em todas as etapas de desenvolvimento. Esta dinâmica garante aderência, credibilidade e resiliência de todos os envolvidos, caracterizando estes, elementos descritos acima, fatores essenciais que evidenciam a contribuição do *Design Thinking* para a sustentabilidade.

Com relação à outra variável estudada, a Sustentabilidade, da mesma forma foram identificados os seus critérios com base na revisão bibliográfica, sendo eles destacados como as dimensões econômica, social e ambiental. A partir de então a análise do projeto Mandalla transcorreu sob a perspectiva e os critérios da sustentabilidade.



A análise dos depoimentos que relatam as diferenças de ganho financeiro e autonomia sustentam a evidência de que o Sistema Mandalla DHSA influencia positivamente o vetor Viabilidade Econômica das regiões em que atua. Os exemplos de verticalização da produção evidenciam que o ciclo de dependência de produtores e fornecedores pode ser re-apropriado pelos agricultores e transformado em uma relação econômica mais equitativa para todos os elos da cadeia.

A autonomia obtida pelas famílias por meio do consumo e comércio dos alimentos cultivados permite não apenas a subsistência, mas também a independência financeira de seus membros, bem como acrescenta conteúdo educacional, informativo e perene com resultados positivos sobre aspectos como cidadania, direitos humanos e integração social. Os impactos de tais ganhos são percebidos positivamente pelos participantes e pela comunidade local como uma iniciativa que aumenta a Justiça Social, na medida em que diminui as desigualdades relativas ao domínio dos meios de produção, incentiva a emancipação dos agricultores e suas famílias, estimula o retorno do sonho de propriedade, do direito à educação e saúde de qualidade.

A análise da percepção dos agricultores e técnicos sobre a qualidade das informações empregadas desde a concepção até o acompanhamento das Mandallas implementadas permite inferir que o projeto guarda alta acuracidade técnica de Preservação do Meio-Ambiente, repassando estas informações de maneira consistente e adequada aos domínios de linguagem e construção cognitiva dos atores envolvidos, garantindo um conhecimento adequado das técnicas de manejo, cultivo e produção comercial de todas as espécies vegetais e animais envolvidos no processo. Os dados e a observação *in loco* permitem constatar a qualidade e continuidade do ciclo de vida nos ecossistemas afetados pela instalação de Mandallas. Não houve relatos de esgotamento dos recursos ambientais após a instalação de Mandallas, pelo contrário, o processo garante a saúde do solo e agrega recursos orgânicos que podem ser utilizados pelas futuras gerações.

Uma vez constatado que os processos utilizados pelo Sistema Mandalla DHSA têm a presença dos elementos essenciais e das características do processo de *Design Thinking*, segundo Tim Brown, e ao mesmo tempo, os resultados econômicos, sociais e ambientais relatados pelos entrevistados foram analisados à luz do conceito de sustentabilidade segundo o Relatório Brundtland, partimos para a análise da relação entre o *Design Thinking* e a sustentabilidade no estudo de caso,

bem como destacamos algumas das contribuições percebidas nesta pesquisa, do *Design Thinking* para a sustentabilidade no combate à fome e à miséria. As principais contribuições estão comentadas na análise das perspectivas acima, bem como a seguir: os relatos sobre a aquisição de autonomia financeira, aumento de qualidade de vida e incentivo à educação permitem concluir que houve um combate efetivo à fome e à miséria nas regiões em que as Mandallas foram instaladas, e que esta efetividade está diretamente relacionada ao fato de que a Agência Mandalla teve um diálogo colaborativo com todos os envolvidos na cadeia produtiva, respeitou os momentos de pensamento divergente, incentivou a prototipagem e a experimentação a partir do referencial dos usuários finais e, sobretudo, sustentou uma filosofia de trabalho profundamente centrada nos seres humanos envolvidos, possibilitando o resgate do significado do trabalho e da reapropriação – e consequente responsabilização pela continuidade – dos resultados obtidos.

A análise das limitações sócio-econômicas, políticas e culturais na região geográfica pesquisada sugere que o combate à fome e à miséria não pode ser circunscrito a ações pontuais ou paternalistas. A este respeito, cumpre ressaltar que determinadas políticas públicas, ao incentivarem o vínculo de dependência e a busca do assistencialismo impedem, justamente, a sustentabilidade, na medida em que oferecem soluções paliativas e lineares para um problema crônico e complexo. Nestas políticas reside o principal limitador do potencial transformador do Sistema Mandalla, devido à incompatibilidade entre o desejo de autonomia que esta incita em contraste com o incentivo à indolência, à procriação desassistida e à dependência dos detentores dos meios de produção inerentes aos critérios de destinação de verba dos programas sociais que vem sendo praticados no Brasil.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MANDALLA DHSA. **Logomarca**. [2004a?]. Disponível em: <<http://www.agenciamandalla.org.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. **Esquema de uma Mandalla**. [2004b?]. Disponível em: <<http://www.agenciamandalla.org.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. **Resgatando a dignidade humana: franquia social Mandalla**. [07 dez. 2006]. João Pessoa, PB: Agência Mandalla. Vídeo 4 (2m46). Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=2VUFKDNveZs>>. Acesso em: 30 set. 2012.

\_\_\_\_\_. **Visionaris 2007 - Agência Mandalla DHSA**. [31 out. 2007]. João Pessoa, PB. Vídeo 3 (5m44). Visionaris 2007 - Agência Mandalla DHSA. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=\\_MA09wFw9PQ](http://www.youtube.com/watch?v=_MA09wFw9PQ)> Acesso em: 30 set. 09/2012.

\_\_\_\_\_. **Mandalla real em processo de implementação**. 2009a. 1 fot., color. João Pessoa, PB: AGÊNCIA MANDALLA DHSA.

\_\_\_\_\_. **UniMandalla - Missão**. 2009b. Disponível em: <<http://www.agenciamandalla.org.br/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=93>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **Marca conceito da Mandalla**. Arquivo em power point cedido durante a pesquisa, por Willmar Cristians da Silva Pessoa Rodrigues. 23 fev. 2010. João Pessoa, Agência Mandalla.

\_\_\_\_\_. **Projeto de produção integrada Mandalla Ceará** [20 dez. 2012a]. Madalena, CE: Agência Mandalla. Vídeo 10 (15m05). Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=WGnx9tLXB4g>>. Acesso em: 27 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Joaquim Maria**. [16 out. 2012b]. João Pessoa, PB: Agência Mandalla. Vídeo 14 (1m25). Depoimento do Projeto Linha Verde - Maranhão. Cidade Miranda do Norte, PA.

\_\_\_\_\_. **Projeto de produção integrada Mandalla Ceará**. [20 dez. 2012c]. Mauriti, CE. Vídeo 11 (12m43). Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=zCnB-4uEi80>>. Acesso em: 27 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Projeto Mandalla Ceará caso Madalena**. [20 dez. 2012d]. Ceará. Vídeo 12 (5m28). Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=RsA3iBCef\\_Q](http://www.youtube.com/watch?v=RsA3iBCef_Q)>. Acesso em: 27 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Cigana de Santa Catarina**. [16 out. 2012e]. João Pessoa, PB: Agência Mandalla. Vídeo 13 (1m25). Depoimento do Projeto Linha Verde - Maranhão. Cidade Miranda do Norte, PA.

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ALMEIDA, L. T. **Política ambiental**: uma análise econômica. São Paulo: Ed. Unesp, 1988.

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Design thinking**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ANDRADE, J. **Uma em cada sete pessoas passa fome no mundo, diz Graziano**. Entrevistador: R. Giraldi. Brasília, DF: Agência Brasil, 30 maio 2012. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-05-30/uma-em-cada-sete-pessoas-passa-fome-no-mundo-diz-graziano>. Acesso em: 10 jan. 2013.

ANDRADE, M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational learning: a theory of action perspective**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.

ASHBY, W. R. *Principles of the self-organizing systems*. **Classical Papers. E:CO**, v. 6, n. 1-2, pp 102-126, 2004. Disponível em: <http://csis.pace.edu/~marchese/CS396x/Computing/Ashby.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2013.

ASHOKA EMPREENDEDORES SOCIAIS. **Willy Pessoa Rodrigues**. 2003. Disponível em: <<http://www.ashoka.org.br/blog/2009/10/25/willy-pessoa-rodrigues/>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

AS-PTA – AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA. **Programa Brasil Sem Miséria na visão do movimentos sociais da agricultura**. 26 ago. 2012. Disponível em: <<http://aspta.org.br/2012/08/programa-brasil-sem-miseria-na-visao-do-movimentos-sociais-da-agricultura/>>. Acesso em: 04 fev. 2013.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. A. (Orgs.). **Organizações inovadoras sustentáveis**: uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: Atlas, 2007. p. 92.

\_\_\_\_\_. *et al.* Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n. 2, p.146-154, abr./jun. 2010.

BAYER CROPSCIENCE. **Project Mandalla**. [08 fev. 2007]. Vídeo 9 (7m59). Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=6cjQvKF\\_jb0](http://www.youtube.com/watch?v=6cjQvKF_jb0)>. Acesso em: 14 out. 2012.

BERTALANFFY, L. VON. *The teory of opens systems in physics and biology*. **Revista Science**, New York, v. 111, n. 2872, p. 23-29, Jan. 1950.

BOER, G.; BONINI, L. A. **Design thinking**: uma nova abordagem para inovação. Biblioteca TerraForum, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.terraforum.com.br/Paginas/designthinking.aspx>>. Acesso em: 09 out. 2012.

BOLAND, R. J., Jr.; COLLOPY, F. **Managing as designing** – *Design matters for management*. Palo Alto, CA: Stanford University Press, 2004. cap. 1.

\_\_\_\_\_. *et al. Managing as designing: lessons for organization leaders from the design practice of Frank O. Gehry. Design Issues*, v. 24, n. 1, p. 10-25, Winter 2008.

BOULDING, K. *General systems theory. Management Science*, v. 2, n. 3, p. 197-208, Apr. 1956.

BRAVO, M. P.; EISMAN, L. **Investigación educativa**. 3. ed. Sevilha: Ediciones Alfar, 1998.

BROWN, L. R. **Building a sustainable society**: Lester R. Brown. New York: W.W. Norton, Worldwatch Institute Book, 1981, 433p.

\_\_\_\_\_. **Full planet, empty plates** - *the new geopolitics of food scarcity*. New York / London: W. W. Norton & Company, 2012.

BROWN, T. **Innovation through design thinking**. [16 mar. 2006]. Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management. Vídeo (57:21). Disponível em: <<http://video.mit.edu/watch/innovation-through-design-thinking-9138/>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. *Design thinking. Harvard Business Review*, v. 86, n. 6, p. 84-92, June 2008.

\_\_\_\_\_. **Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: HarperCollins, 2009.

\_\_\_\_\_. **Design thinking** - Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Tradução: Cristina Yamagami. São Paulo: Campus, 2010.

\_\_\_\_\_. **Our approach: Design thinking**. About IDEO. [2013?]. Disponível em: <<http://www.ideo.com/about/>> Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_\_.; WYATT, J. **Design thinking for social innovation**. Stanford, CA: Stanford Social Innovation Review, 2010.

BRUNDTLAND, G. H. **NOSSO FUTURO COMUM, 20 ANOS**. Grupo Santander Brasil: Encontros de Sustentabilidade. 22 out. 2007. Disponível em: <[http://sustentabilidade.santander.com.br/cursos/Documents/artigo\\_Gro.pdf](http://sustentabilidade.santander.com.br/cursos/Documents/artigo_Gro.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2012.

BUCK, L. E.; SCHERR, S. J. A popularização da agroecologia. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 17-27.

BURNETTE, C. ***A theory of design thinking***. 2009. Disponível em: [http://independent.academia.edu/CharlesBurnette/Papers/136254/A\\_Theory\\_of\\_Design\\_Thinking](http://independent.academia.edu/CharlesBurnette/Papers/136254/A_Theory_of_Design_Thinking). Acesso em 10/03/2012.

CAMPELO, T. Um ano de resultados. **Plano Brasil sem Miséria**, p. 3, maio 2012. Disponível em: [http://www.brasilsemisericia.gov.br/MDS/MDS2/brasilsemisericia/brasilsemisericia/arquivos/RevistaBrasilSemMiseria\\_Web.pdf](http://www.brasilsemisericia.gov.br/MDS/MDS2/brasilsemisericia/brasilsemisericia/arquivos/RevistaBrasilSemMiseria_Web.pdf). Acesso em: 13 jan. 2013.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix. 1982.

\_\_\_\_\_. **A Teia da vida**: uma nova compreensão dos sistemas vivos. Alfabetização Ecológica. São Paulo: Cultrix - Amana-Key, 1997.

\_\_\_\_\_. **As conexões ocultas, ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2003.

\_\_\_\_\_. **Palestra no encontro de sustentabilidade promovido pelo Santander e Instituto Akatú**. São Paulo: 2012. Disponível em: <http://www.vidaplenaebemestar.com.br/qualidade-de-vida/fritjof-capra-o-brasil-pode-ser-lider-mundial-em-crescimento-qualitativo>. Acesso em 15 abr. 2012.

CARMO, G.; MACHADO, C.; PESSANHA, L. Jr. **Desenvolvimento sustentável**: um novo paradigma para o administrador? Perspectivas online, Campos dos Goytacazes, v. 1, n. 3, p. 27-45, 2007. Disponível em: [http://www.perspectivasonline.com.br/revista/2007vol1n3/volume%201\(3\)%20artigo6.pdf](http://www.perspectivasonline.com.br/revista/2007vol1n3/volume%201(3)%20artigo6.pdf). Acesso em: 04 fev. 2013.

CERVO, A.; BERVIAN, P.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COOPERRIDER, D. *Sustainable innovation*. **BizEd Magazine**. Flórida, EUA, p. 32-38, July/Aug. 2008. Disponível em: <http://www.e-digitaleditions.com/i/57462>. Acesso em: 27 fev. 2012.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. São Paulo: Artmed. 2010.

CROSS, N. **Design thinking: understanding how designers think and work**. Oxford, New York: Berg, 2011.

DEMARCHI, A. **Gestão estratégica de design com a abordagem de design thinking**: proposta de um sistema de produção do conhecimento. 2011. 302f. Tese

(Doutorado em Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2011.

DOWBOR, L. Gestão social e transformação da sociedade. **Tendências da Gestão Social**, 1999. Disponível em <<http://dowbor.org/2000/01/gestao-social-e-transformacao-da-sociedade.html>>. Acesso em 13 nov. 2012.

ECKHARDT, B. **Linha histórica dos indicadores de sustentabilidade**. Ascendidamente, [2011?]. Disponível em: <<http://ascendidamente.blogspot.com.br/2011/06/linha-historica-dos-indicadores-de.html>>. Acesso em: 03 fev. 2013.

EISENSTEIN, C. **Occupy wall st - The revolution is love**. [2011]. Vídeo (4m50). Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=BRtc-k6dhgs>>. Acesso em: 14. jan. 2013.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. Tradução: Patricia Martins Ramalho. São Paulo: Makron Books, 2001.

\_\_\_\_\_. *Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development*. **California Management Review**, California, v. 36, n. 3, p. 90–100, June 1994.

EMERALD GROUP PUBLISHING LIMITED. *Design for sustainability: embedding life cycle thinking*. **Strategic Direction**, vol. 25, is. 11, p. 52-55, 2009.

ERICKSON-DAVIS, M. **Inovação agrícola reduzirá pobreza e ajudará a estabilizar clima**. Tradução: Fernanda B. Muller (CarbonoBrasil). São Paulo: Ethos, [2011?]. disponível em: <[http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/5008/servicos\\_do\\_portal/noticias/itens/inovacao\\_agricola\\_reduzira\\_pobreza\\_e\\_ajudara\\_a\\_estabilizar\\_clima.aspx](http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/5008/servicos_do_portal/noticias/itens/inovacao_agricola_reduzira_pobreza_e_ajudara_a_estabilizar_clima.aspx)>. Acesso em: 05 fev.2013.

FABER, N; JORNA, R; ENGELEN, J. *The sustainability of sustainability: a study into the conceptual foundations of the notion of “sustainability”*. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 7, n. 1, p. 1-33, mar. 2005.

FALCÃO, T. Coragem para construir um país mais justo. **Plano Brasil sem Miséria**, p. 3, maio 2012. Disponível em: <[http://www.brasilsemmiseria.gov.br/MDS/MDS2/brasilsemmiseria/brasilsemmiseria/arquivos/RevistaBrasilSemMiseria\\_Web.pdf](http://www.brasilsemmiseria.gov.br/MDS/MDS2/brasilsemmiseria/brasilsemmiseria/arquivos/RevistaBrasilSemMiseria_Web.pdf)>. 26 jan. 2013.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2001.

FORTE, D.; ANDROA, R. G.; BINAGWAHO, M-A. Utilização do conhecimento e das aptidões das agricultoras. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o

avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 137-147.

FUNDO DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **O que você precisa saber sobre a fome em 2012**. 2012. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/oqvpssf2012.asp>>. Acesso em: 22 set. 2012

FURTADO, C. **O Mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GESTÃO DO CONHECIMENTO: COMPÊNDIO PARA SUSTENTABILIDADE: FERRAMENTAS DE GESTÃO DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL. **Sumário**. São Paulo. Antakarana Cultura Arte e Ciência. 2007. Disponível em: <<http://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/compendio2008parte11.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GLOBO RURAL. **Projeto Mandalla**. [31 out. 2006a]. Entrevistadora: A. D. Pria. São Paulo: Globo Rural. Video 1 (9m38). Entrevista concedida ao Globo Rural sobre o Projeto Mandalla, desenvolvido na Paraíba no Programa Globo Rural. Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=GI3lgK-IAio>>. Acesso em: 24 set. 2012.

\_\_\_\_\_. **Projeto Mandalla**. [31 out. 2006b]. Entrevistadora: A. D. Pria. São Paulo: Globo Rural. Video 2 (7m43). Entrevista concedida ao Globo Rural sobre o Projeto Mandalla, desenvolvido na Paraíba no Programa Globo Rural. Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=E5l-hhggPc8>>. Acesso em: 24 set. 2012.

GODOY, C.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. (Eds.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GRIGATO, R. **Política ambiental e a estratégia de responsabilidade empresarial da CVRD na cidade de Vitória – 1981/2004**. Vitória: UFES, 2006.

HALWEIL, B.; NIERENBERG, D. A construção de um novo caminho para acabar com a fome. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dir.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 3-14.

HART, S.; MILSTEIN, M. Criando valor sustentável. **Revista de Administração de Empresas – RAE Executivo**, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 65-79, maio/jun. 2004.

HEEMANN, A.; LIMA, P. Premissas para o alcance do trabalho colaborativo em *design*. In: Congresso Internacional de Pesquisa em *Design*, 5., 2009, Bauru, SP. **Anais...** Bauru, SP, 2009. p. 10-12.

HERREN, H. R. Inovações para entender sistemas complexos. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dir.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**.



Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 191-194.

HOLLAND, A. *Sustainability*. In: JAMIESON, D. (Ed.). **A companion to environmental philosophy**. London: Blackwell, 2003. p. 390-401.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores sociais municipais 2010**: incidência de pobreza é maior nos municípios de porte médio. Comunicação Social 16 nov. 2011. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?view=noticia&id=1&idnoticia=2019&t=indicadores-sociais-municipais-2010-incidencia-pobreza-maior-municipios-porte-medio>>. Acesso em 23 fev. 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Em dez anos, renda dos mais pobres cresceu 90%**. 25 set. 2012. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15593&catid=4&Itemid=2](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15593&catid=4&Itemid=2)>. Acesso em: 05 fev. 2013.

ISHII-EITEMAN, M. Inovações institucionais para ajudar as pessoas e o planeta. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 198-201.

JORNAL VITORIA. **A técnica de plantio "Mandala" vem ganhando espaço entre agricultores**. [03 maio 2011]. Uberlândia, MG: Jornal Vitoria. Video 6 (1m56). Reportagem de Ana Paula Lima com imagens de Romens Almeida. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=2Nq5Pduo1ug>>. Acesso em: 08 out. 2012.

KARANJA, N.; NJENGA, M. Alimentar as cidades. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 123-131.

KATES, R.; THOMAS, M.; LEUSERIWUTZ, A. *Environmental science and policy for sustainable development*. **Sustainable Development**, v. 47, n. 3, p. 8-12, 2005.

KÜSTER, A. **Democracia e sustentabilidade**: experiência no Ceará, Nordeste do Brasil. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer Stiftung, 2003.

LAPPÉ, A. Como lidar com a mudança climática e desenvolver resiliência. A crise climática em nossos pratos. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. cap. 8, p. 104-108.

LAPPÉ, F. M. *The city that ended hunger*. **Yes! Magazine**, Feb. 2009. Disponível em: <<http://www.yesmagazine.org/issues/food-for-everyone/the-city-that-ended-hunger>>. Acesso em: 05 fev. 2013.

LAYRARGUES, P. P. Determinismo Biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjof Capra. In: Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2., 2003, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro: UFSCar, 2003.

LETTY, B. *et al.* Agricultores Assumem a Liderança em Pesquisa e Desenvolvimento. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. cap. 5. p. 57-64.

LOCKWOOD, T. **Design thinking: integrating innovation, customer experience, and brand value**. New York: Allworth Press, 2006.

\_\_\_\_\_. *Transition: how to become a more design-minded organization*. **Design Management Review**, v. 20, n. 3, p. 28-37, Summer 2009.

LUZ, S. G. **Empresas participantes do índice de sustentabilidade empresarial e seus desempenhos financeiros: uma análise nos mercados brasileiro e norte-americano**. 2009. 103f. Dissertação (Mestrado em administração) - FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC, Rio de Janeiro, RJ.

MACEDO, F. *et al.* (Coords.). **Índice de sustentabilidade empresarial (ISE)**. O Valor do ISE – Principais estudos e a perspectiva dos investidores. 2012. São Paulo: BM&FBOVESPA, GVces. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/Indices/download/O-Valor-do-ISE.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2013.

MG RURAL. **Entrevista Projeto Mandalla TV Integração**. VOB. [04 ago 2009]. Uberlândia, MG: Rede Integração. Vídeo 5 (3m31). Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=r6vYajipJYY>>. Acesso em: 08 out. 2012

MALESU, M. Direto do campo: Aproveitamento de água pluvial. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do Worldwatch Institute sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 55-56.

MANZINI, E. *Social innovation and Design: how designers can trigger and support sustainable changes*. In: CUMULUS CONFERENCE SHANGHAI - YOUNG CREATORS FOR BETTER CITY & BETTER LIFE. 2010. Shanghai, China. **Proceedings...** Shanghai, China: Aalto University - School of Art and Design, 2010.

\_\_\_\_\_.; JEGOU, F. **Sustainable everyday**. Milano: Edizioni Ambiente, 2003.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARIUZZO, P. Sistema baseado em agricultura sustentável ajuda pequenos produtores. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 2, p. 48-49, mar./abr. 2007. Disponível em: <<http://inovacao.scielo.br/pdf/inov/v3n2/a26v03n2.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

MARTIN, R. ***The design of business: why design thinking is the next competitive advantage***. Boston: Harvard Bussiness Press, 2009.

\_\_\_\_\_.; DUNNE, D. *Design thinking and how it will change management education: an interview and discussion*. ***Academy of Management Learning & Education***, v. 5, N. 4, p. 512–523, 2006.

MARTINS, G. A. de **Estudo de caso uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

\_\_\_\_\_.; THEÓPHILO, C. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MATTEI, L. **Um olhar crítico sobre o “Brasil Sem Miséria”**. Blog Robert Lobato. 10 out. 2011. Disponível em: <<http://robertlobato.com.br/um-olhar-critico-sobre-o-brasil-sem-miseria/>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

MILANO, S. Proteção da biodiversidade dos alimentos locais. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 80-90.

MILIOLI, G. O pensamento ecossistêmico para uma visão da sociedade e natureza. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 15, p. 78-87, jan./jun. 2007.  
MILIOLI

MILLS, A. ***Collaborative engineering and the Internet: linking product development partners via the web***. Dearborn: SME, 1998.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Secretaria extraordinária para superação da extrema pobreza**. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/brasilsemmiseria>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

MITTAL, A. Um plano estratégico para nutrir o planeta. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 201-205.

MUKIIBI, E.; SERUNJOGI, R. Direto do campo: desenvolvimento de inovações para cultivo em escolas. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 40-41.

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J.; MULGAN, G. ***The open book of social innovation***. London: NESTA – *Young Foundation*, 2010. Disponível em: <[http://www.nesta.org.uk/publications/reports/assets/features/the\\_open\\_book\\_of\\_social\\_innovation](http://www.nesta.org.uk/publications/reports/assets/features/the_open_book_of_social_innovation)>. Acesso em: 10 abr. 2012.

NIDUMOLU, R., PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. *Why sustainability is now the key driver of innovation. Harvard Business Review*, n. 87, p. 57-64, 2009.

NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. Como lidar com a mudança climática e desenvolver resiliência. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 93-96.

NEUMEIER, M. *The designful company. Design Management Institute, Design Management Review*, Boston, v. 19, n. 2, 10-15, Spring 2008.

\_\_\_\_\_. *The designful company: how to build a culture of nonstop innovation*. Berkeley: New Riders, 2009.

NOBRE, F.; TOBIAS, A.; WALKER, D. *A new contingency view of the organization: Managing complexity and uncertainty through cognition. Brazilian Administration Review*, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 379-396, Oct./Dec. 2010. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/periodicos/arq\\_pdf/a\\_1120.pdf](http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_1120.pdf). Acesso em: 05 mar. 2012.

\_\_\_\_\_.; WALKER, D.; HARRIS, R. **Technological, managerial and organizational core competencies: dynamic innovation and sustainable development**. New York: Information Science Reference, IGI Global, 2011.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO. **Relatório Nacional de Acompanhamento**. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/Docs/4\\_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf](http://www.pnud.org.br/Docs/4_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf). Acesso em: 23 ago. 2012.

OTERO, M. R. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: DE PAULO, A. *et al.* (Orgs.). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 117-134.

PLANO BRASIL SEM MISÉRIA. **Apresentação**. É o Estado chegando aonde a pobreza está. 21 ago. 2012. Disponível em: <http://www.brasilsemmiseria.gov.br/apresentacao>. Acesso em: 26 jan. 2013.

PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. **Design thinking research: studying co-creation in practice**. London, New York: Springer. 2012. 289p.

POSTEL, S. L. Mais safra por gota d'água. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 44-54.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. **A Nova Aliança: a metamorfose da ciência**. Brasília: Unb, 1984.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Erradicar a extrema pobreza e a fome**: nosso trabalho pelo objetivo. 2012. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODM1.aspx>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

PROJETO SONHO BRASILEIRO. **A Box1824 e seu papel social como empresa de pesquisa**. 2010. Disponível em: <<http://pesquisa.osonhobrasileiro.com.br/indexi2.php?id=148>>. Acesso em: 10 jan. 2013

RATCLIFFE, J. **Steps in a design thinking process**. 1 Aug. 2009. Disponível em: [https://dschool.stanford.edu/groups/k12/wiki/17cff/Design\\_Process\\_Steps.html](https://dschool.stanford.edu/groups/k12/wiki/17cff/Design_Process_Steps.html). Acesso em: 10 jan. 2013.

RPCTV PR REDE GLOBO. **Horta em forma de Mandala**. [set. 2009]. Curitiba, PR: RPCTV PR Rede Globo. Vídeo 7 (2m24). Reportagem de Felipe Caetano. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=3bubAG3NH74>>. Acesso em: 10 out. 2012.

RODRIGUES, W. C. **Relatório de levantamento do potencial** - Diagnóstico do potencial de consumo e produção do projeto linha verde - Municípios de Miranda do Norte, Matões do Norte e Peritoró – Maranhão. Relatório interno. João Pessoa: Agência Mandalla, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Relatório de acompanhamento da implantação do Projeto Linha Verde** - Mandalla pedagógica nas comunidades de convivência da Eletrobrás Eletronorte nos Municípios de Miranda do Norte, Matões do Norte e Peritoró. Relatório interno período de março a julho. João Pessoa: Agência Mandalla, 2012b.

\_\_\_\_\_. **Apresentação do projeto linha verde**. Relatório interno. João Pessoa: Agência Mandalla, 2012c.

RUSSELL, K; MASTNY, L. Estado do mundo: um ano em retrospecto. In: In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. XXIII-XXIX.

SACHS, I. O desafio da ECO 92: desenvolvimento com justiça em um planeta habitável. In: \_\_\_\_\_. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo, 1993. p. 11-55.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SCHUTTER, O. de. Introdução In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. XVII-XIX.

SCOTT, W.; DAVIS, G. **Organizations and organizing: rational, natural and open systems perspectives**. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

SIMON, H. **The sciences of the artificial**. 3rd. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 1996.

SPIELMAN, D. J.; PANDYA-LORCH, R. Direto do Campo: mensuração de sucesso no desenvolvimento agrícola. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 15-16.

STUART, T. Perdas pós-colheita: uma área negligenciada. In: NIERENBERG, D.; HALWEIL, B. (Dirs.). **Estado do mundo inovações que nutrem o planeta**. Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço rumo a uma sociedade sustentável. Cairú, BA: UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2011. p. 111-120.

TV CÂMARA. **Mandalla - O círculo mágico da vida**. [2005]. João Pessoa, PB: TV Câmara. Vídeo 8 (29m29). Documentário realizado pela TV Câmara. Direção e roteiro Márcya Reis. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=i6\\_cd5JziXw](http://www.youtube.com/watch?v=i6_cd5JziXw)>. Acesso em 14 out. 2012.

UNIMANDALLA - CENTRO UNIVERSITÁRIO ABERTO – DHSA. **Quem somos – UniMandalla**. [200-?]. Disponível em: <<http://www.agenciamandalla.org.br/unimandalla/QuemSomos.php>>. Acesso em: 14 set. 2012.

UNITED NATIONS. **The millennium development goals report 2012**. New York, 2012. Disponível em: <<http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG%20Report%202012.pdf>>

VEZZOLI, C.; MANZINI, E. **Design for environmental sustainability**. *Patronised United Nation decade education for sustainable development*. London: Springer, 2008.

VIOLA, E.; LEIS, H. Evolução das Políticas Ambientais no Brasil, 1971 – 1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o Desenvolvimento Sustentável. In: HOGAN, D. J; VIEIRA, P. F. (Orgs). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 1991. p. 74-89.

WORLD FUTURE COUNCIL. **Belo Horizonte: a city abolishes hunger**. [200?]. Disponível em: <[http://www.worldfuturecouncil.org/future\\_policy\\_award\\_shortlist.html](http://www.worldfuturecouncil.org/future_policy_award_shortlist.html)>. Acesso em: 05 fev. 2013.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

\_\_\_\_\_. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.